Actividad Física y Ciencias

ISSN: 2244-7318
Revista electrónica arbitrada

Año: 2012
Vol: 4
Nº 1

Revista en Línea (Semestral)

Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Pedagógico "Rafael Alberto Escobar Lara"
Centro de Investigación Estudios en Educación Física, Salud, Deporte, Recreación y Danza – EDUFISADRED

Revista electrónica
Actividad Física y Ciencias

Directora
Dra. Rosa López de D'Amico

Comité Editorial
Dra. Rosa López de D'Amico (UPEL)
Dr. Jorge Ramírez (UPEL)
Dra. Nancy Barrios (UPEL)
Dr. José Prado (ULA)
Dr. Pedro García Avendaño (UCV)
Prof. Rebeca Oropeza (UPEL)
Lic. Fidias Arias (Colégio Universitário de Caracas)

Comité Editorial Internacional
Dr. Walter Ho (Universidad de Macao – China)
Dr. Wanderley Marchi Junior (Universidad Federal de Paraná – Brazil)
Dr. Gonzalo Bravo (Universidad de West Virigina – EE.UU)
Dra. Maria Dinold (Universidad de Viena - Austria)
Dra. Tansin Benn (Universidad de Birmingham – Reino Unido)
Dra. Darlene Kluka (Universidad Barry – EE.UU)
Dra. Rosa Medina (Universidad de Nuevo León – México)
Dr. Miguel Cornejo (Universidad de Concepción – Chile)
Dr. Abel Toriola (Tshwane University of Technology – Suráfrica)

Secretaría
Prof. Carlos Segnini

Traductores
Prof. Carlos Segnini (Inglés)
Prof. Silvia Mendoza (Inglés, Francés, Italiano, Portugués)
Bachiller Epifanio López (Ruso)

Apoyo en la página web
Anthony Salas

Maracay - Venezuela

Índice

Editorial

Estimación de la Adiposidad en Deportistas Venezolanos a partir de Métodos Estadísticos Robustos

Zhandra Flores Esteves
Pedro García Avendaño
Armando Rodríguez Bermúdez
Rubén Peña Oliveros
Pedro Brito
Universidad Central de Venezuela
Caracas - Venezuela

Análisis Comparativo de la Condición Física Aeróbica en Función de la Maduración Somática en Estudiantes de un Liceo Bolivariano del estado Barinas, Venezuela.

Msc. José R. Padilla
Msc. Jesús L. Lozada
Unidad Edicativa Nacional de Talento Deportivo de Barinas
Barinas – Venezuela

Promoción de Estilos de Vida Saludables en las Comunidades, a través de la Actividad Física, basadas en las Investigaciones de los Estudiantes de Pregrado. Universidad de Carabobo, Venezuela

Dra. Aida Rebeca Rojas
Universidad de Carabobo
Carabobo - Venezuela

La Educación Física en el Alma Máter en Colombia

Clara Lourdes Peña Castro
Universidad Pedagógica Nacional
Bogotá – Colombia

Aspectos Históricos y Evolutivos de la Gimnasia

Ciro D'Amico Grossi
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Maracay - Venezuela

Actividad Física, como Medio de Prevención del Consumo de Sustancias Ilícitas y Licitas en los Medios Escolares.

Milton Morales
Nereida Hernández
Israel Sarmiento
Universidad de Carabobo
Venezuela

Próximos eventos:

1. III Congreso de la Asociación Latinoamericana de Estudios Socioculturales del Deporte (ALESDE) se realizará en la Universidad de Concepción – Concepción, Chile, del 23 al 26 de octubre, 2012. Para mayor información contactar Dr. Miguel Cornejo miguel.cornejo@udec.cl Página web <http://www.udec.cl/alesde/es>

2. II Foro Mundial de Educación Física. III Cumbre Iberoamericana y Caribeña de Educación Física y Deporte Escolar. La Habana – Cuba. 6 al 9 de noviembre, 2012. Para mayor información convencion@inder.cu, aiefdepresidencia@gmail.com, Página web: http://cubamotricidad.inder.cu

3- 17º Congreso Mundial de la Asociación Internacional de Educación Física y Deporte para Mujeres y Niñas (IAPESGW) 2013. Palacio de Convenciones – La Habana – Cuba. Abril 10 al 13, 2013. Contacto Dra. Gladys Bequer Díaz gladysbequer@yahoo.es y Lic. Tania García tgarciajim@gmail.com

4. Congreso Regional de la International Society for Comparative Physical Education and Sport (ISCPES). Octubre 10 al 13, 2013. Tianjin – China. Tianjin University of Sport. Contactos: Prof. Jian Wang y Dr. Xiao-hua Sun asiansummit2013@yahoo.com.cn Página web <www.tjus.edu.cn>

Editorial

Estimado lectores iniciamos esta editorial compartiendo que llegamos al cuarto año de publicación consecutiva de nuestra revista, la cual se encuentra indexada en la base de datos LATINDEX. Con este nuevo número se presenta un cambio en nuestra página web para facilitar la mejor ubicación de los números anteriores y la información en general que compartimos con el Centro de Investigación 'Estudios en Educación Física, Salud, Deporte, recreación y Danza (EDUFISADRED)

En este primer número del cuarto año de nuestra revista encontramos aportes importantes de investigadores que versan desde la actividad física, salud, tiempo libre, historia, sociología, currículo y antropometría. Las contribuciones en esta presentación son seis artículos provienen de Venezuela y Colombia. Se inicia con el artículo *Estimación de la Adiposidad en Deportistas Venezolanos a partir de Métodos Estadísticos Robustos*, del equipo de trabajo conformado por Flores Z., García Avendaño, P., Rodríguez, A., Peña, R., y Brito, P. provenientes de Universidad Central de Venezuela - Unidad de Investigación Rendimiento Humano, Deporte y Salud. El segundo artículo es *Análisis Comparativo de la Condición Física Aeróbica en Función de la Maduración Somática en Estudiantes de un Liceo Bolivariano del estado Barinas,* cuyos autores son José Padilla y Jesús Lozada de la UENTADEBA. Barinas – Venezuela. El tercer artículo titulado *Promoción de Estilos de Vida Saludables en las Comunidades, a través de la Actividad Física, basadas en las Investigaciones de los Estudiantes de Pregrado. Universidad de Carabobo,* está presentado por su autora Aida Rebeca Rojas proveniente de la Universidad de Carabobo – Venezuela. Luego encontramos una porte para la discusión acerca del currículo y la educación física en cuatro artículo *La Educación Física en el Alma Máter en Colombia* el cual es un aporte de Clara Lourdes Peña Castro, de la Universidad Pedagógica Nacional - Bogotá – Colombia. Posteriormente se presenta un artículo de corte histórico-documental titulado *Aspectos Históricos y Evolutivos de la Gimnasia* cuyo autor es Ciro D'Amico Grossi del Centro de Investigación "Estudios en Educación Física, Salud, Deporte, Recreación y Danza" (EDUFISADRED) de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Maracay – Venezuela. Se finaliza con el sexto artículo que combina la actividad física con prevención, titulado *Actividad Física, como Medio de Prevención del Consumo de Sustancias Ilícitas y Licitas en los Medios Escolares* proveniente de los autores Milton Morales, Nereida Hernández, Israel Sarmiento de la Universidad de Carabobo – Venezuela. A todos y todas gracias por sus valiosos aportes.

Es también propicia en esta editorial compartir lo valioso que resultó la presencia latinoamericana en el Congreso ICSEMIS 2012 "International Convention on Science, Education and Medicine in Sport" – 2012 (anteriormente conocido como Pre-Olímpico) que se realizó del 19 al 24 de Julio en Glasgow – Escocia <web www.icsemis2012.com> bajo el auspicio de ICSSPE, Comité Olímpico Internacional, Comité Paralímpico Internacional y FIMS. Estuvieron presentes por Latinoamérica representantes de Argentina, Brazil, Colombia, Ecuador, México, Puerto Rico, Chile y Venezuela

Continuando con la visión de apoyar el desarrollo académico y la promoción de la investigación se informa de eventos importantes a desarrollarse en el año 2012. Entre ellos destacamos el III Congreso de la Asociación Latinoamericana de Estudios Socioculturales del Deporte (ALESDE) el cual se realizará en la Universidad de Concepción en Chile, del 23 al 26 de octubre, 2012; el Dr. Miguel Cornejo <miguel.cornejo@udec.cl> presidente de ALESDE está al frente del equipo organizador de este importante evento. También tendremos el II Foro Mundial de Educación Física. III Cumbre Iberoamericana y Caribeña de Educación Física y Deporte Escolar, en La Habana – Cuba del 6 al 9 de noviembre. Para mayor información comunicarse con la coordinadora del evento Dra. Gladys Bequer <convencion@inder.cu> y la Página web: http://cubamotricidad.inder.cu

Para el 2013 tenemos el III Congreso de la Asociación Latinoamericana de gerencia Deportiva (ALGEDE) que se realizará en la Universidad Tecnológica de Pereira – Colombia en marzo del 2013. Al igual que contaremos en nuestra región con el 17º Congreso Mundial de la Asociación Internacional de Educación Física y deporte para Mujeres y Niñas (IAPESGW) que se realizará en del 11 al 14 de abril en la ciudad de la Habana – Cuba, es la segunda vez en la historia de esta organización creada en 1949 que celebra su evento cuadrienal en Latinoamérica.

Esperamos que disfruten de esta nueva entrega de nuestra revista, gracias a los autores, árbitros y colaboradores

Rosa López de D'Amico
Editora

Revista Electrónica *Actividad Física y Ciencias*

VOL 4, Nº 1. 2012

Estimación de la Adiposidad en Deportistas Venezolanos a partir de Métodos Estadísticos Robustos

Zhandra Flores Esteves
Pedro García Avendaño
Armando Rodríguez Bermúdez
Rubén Peña Oliveros
Pedro Brito
Universidad Central de Venezuela. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales.
Unidad de Investigación Rendimiento Humano, Deporte y Salud. Venezuela.

(Recibido: Enero 2012. Aprobado para Publicación: Marzo 2012)

Resumen

La estimación del componente adiposo a partir de ecuaciones de regresión basadas en panículos se fundamenta en suposiciones que, a menudo, son insostenibles y se ven limitadas en la realidad biológica. Por ello, es necesario contar con técnicas que dependan cada vez menos de dichos supuestos, de modo que proporcionen resultados más confiables y útiles en el control biomédico de los deportistas. En tal sentido, en este trabajo se propuso evaluar la adiposidad corporal, a partir de la obtención de intervalos de confianza robustos para la mediana de 6 panículos adiposos, siguiendo la metodología de Olive (2005), en una muestra de 428 deportistas (227 masculinos y 201 femeninos). En general, los promedios correspondientes al tríceps y la pantorrilla exhibieron la mayor precisión, destacando el primero, cuya precisión estuvo presente en todos los casos. En contraste, valores medios más pobremente estimados se correspondieron con el panículo abdominal y el panículo del muslo. Los intervalos robustos demostraron ser una alternativa confiable y práctica en la valoración del componente adiposo como parte del control biomédico, proporcionando estimaciones adaptadas a las características de los deportistas evaluados, independientes de supuestos biológicos y estadísticos difíciles de satisfacer en la práctica.

Palabras clave: Composición corporal, adiposidad, métodos estadísticos robustos, deportistas

Estimation of adiposity in Venezuelan athletes from robust statistical methods

Abstract

The estimation of the adiposity component through regression equations based on skinfolds is supported by suppositions that are often unsustainable and limited in the biological reality. Due

to this, it is necessary to have techniques that depend less and less on these supposals in order to obtain more reliable and useful results for the biomedical control of athletes. In this respect, this study intended to evaluate body adiposity by obtaining robust confidence intervals for the median of six adipose skinfolds, following Olive's methodology (2005) in a sample of 428 athletes (227 males and 201 females). In general, the corresponding to the triceps and calf averages exhibited greater accuracy, highlighting the first, whose accuracy was present in all cases. In contrast, most poorly estimated median values corresponded with the abdominal and thigh skinfolds. The robust intervals showed to be a reliable and practical alternative for evaluating the adipose component as part of the biomedical control, providing estimations adapted to the characteristics of the athletes being evaluated, independent from biological and statistical supposals difficult to satisfy in practice.

Key words: body composition, adiposity, robust statistical methods, athletes

Introducción

El estudio de la composición corporal comprende la estimación de los distintos componentes del cuerpo humano (adiposo, muscular, óseo y piel, entre otros), las técnicas y métodos utilizados para su obtención y la influencia que ejercen los factores biológicos y ambientales como la edad y el sexo, estado nutricional o la actividad física (Wang y col., 1992; Canda, 1996; Shen y col., 2007).

En el caso particular de los deportistas, el conocimiento de la composición corporal, generalmente, ha seguido el modelo clásico que considera dos componentes: masa grasa y masa magra. Entre estos, la adiposidad corporal ha tenido un interés especial, debido a que los niveles y distribución de la misma suelen ser determinantes en el rendimiento deportivo, observándose que los cambios producto de la nutrición y el ejercicio, se aprecian con rapidez en depósitos subcutáneos específicos, lo que hace que su control sea primordial para la planificación y ejecución del entrenamiento (Rodríguez, 1992; Norton, 2000; Rodríguez y García, 2002; Garrido y col., 2006).

Ante tal situación, se ha propiciado el uso generalizado de los panículos adiposos como estimadores de la adiposidad general y de la grasa corporal total, derivándose un gran número de ecuaciones de predicción específicas para la población atlética, en las cuales se ha tomado como

referencia el método densitométrico para su validación (Martin y Drinkwater, 1991; Lohman, 1992; Malina y col., 2004; Bellisari y Roche, 2007; Williams y col, 2007).

No obstante, la aplicabilidad de todos estos procedimientos se encuentra limitada por una serie de supuestos teóricos que deben asumirse al aplicarlos, tales como: densidad constante de los tejidos corporales, compresibilidad invariable de una doble capa de piel y tejido adiposo, grosor de la piel con valor insignificante, patrón de distribución de la adiposidad con valores fijos, asumir que la grasa es una fracción constante del tejido adiposo, y relación lineal entre el tejido adiposo externo (subcutáneo) e interno.

Todas estas presunciones han sido revisadas y seriamente cuestionadas por diversos estudios (Lohman, 1981; Martin y col., 1985; Clarys y col., 1986; 1987; Marfell-Jones y col., 2003), evidenciando que la transformación de las medidas de panículos adiposos a grasa corporal total, especialmente a partir del uso de ecuaciones de regresión, es inválida o fuertemente variable, razón por la cual resulta más conveniente el análisis de la adiposidad corporal en sitios específicos, utilizando directamente las medidas de los panículos adiposos. Adicionalmente, actúan como limitantes en la aplicación de estos procedimientos: el dimorfismo sexual, la edad, la afinidad racial y el deporte considerado, entre otros elementos (Lohman, 1992; Porta y col., 1995; Norton, 2000).

Ante estas evidencias, algunos autores han propuesto alternativas tales como el uso de la suma de los panículos adiposos elegidos o de los perfiles de adiposidad subcutánea (Ross y Ward, 1984; Rodríguez y col., 1991; Carter, 1994). Al respecto, Porta y col. (1995), Norton (2000) y Garrido y col. (2006), indican que es probable que el uso de estos procedimientos tenga una valoración más objetiva para una mejor estimación y control del los niveles de adiposidad, ya que elimina el error en la transformación del grosor de los panículos a densidad corporal y finalmente, a la predicción del porcentaje de grasa.

Sin embargo, es importante resaltar que en el momento de explorar los datos obtenidos de panículos adiposos, algunos estadísticos generalmente empleados para tal fin, como por ejemplo

la media aritmética y su respectivo error estándar de estimación, varianzas y desviaciones estándar, entre otros; se ven seriamente afectados por los valores extremos de la distribución *(outliers)*. Estos representan una de las principales causas por las cuales se violentan los supuestos de normalidad univariante y homocedasticidad, requeridos para la aplicación de contrastes paramétricos que permiten realizar comparaciones inter-grupales, tales como el ANOVA y las estimaciones por intervalos para la media poblacional, entre otros procedimientos. Dichas limitaciones podrían ser superadas a partir de la utilización de los denominados *estadísticos robustos*, los cuales se ven poco afectados por la influencia de los valores precitados (Pérez, 2004; Olive, 2005, 2007; Sun y Cameron, 2007).

En función de lo antes expuesto, en este trabajo se propuso evaluar la adiposidad corporal, a partir de la obtención de intervalos de confianza robustos para la mediana de 6 panículos adiposos en deportistas masculinos y femeninos, integrantes de las selecciones nacionales de Venezuela en 17 disciplinas deportivas

Metodología

La muestra seleccionada quedó representada por 428 deportistas (227 masculinos y 201 femeninos), integrantes de 17 disciplinas deportivas que conformaron las selecciones nacionales de Venezuela para el ciclo olímpico 2004-2008 (Tabla 1). Se evaluaron 6 panículos adiposos: tríceps, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo frontal y pantorrilla media, medidos con un calibrador Holtain de acuerdo con los lineamientos propuestos por la Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría (ISAK, 2001). Por su parte, los métodos de análisis estadístico incluyeron exploraciones univariantes y la estimación de intervalos de confianza del 95% para la mediana, a partir de la propuesta de Olive (2005). El procesamiento de los datos se llevó a cabo con el paquete SPSS versión 13.0 y la hoja de cálculo Microsoft Excel 2007.

Resultados

A modo referencial, se incluyeron los resultados de la estadística descriptiva, por género y deporte (Tablas 2 y 3), los cuales pueden ser utilizados a efectos comparativos. Sin embargo, no constituyen el foco de análisis de este trabajo.

En los Gráficos 1 y 2 están representados los perfiles promedio de adiposidad, discriminados por deporte y género. En los deportistas de sexo masculino, los practicantes de boliche y béisbol, mostraron los mayores niveles medios de adiposidad, mientras que el comportamiento promedio más bajo para este parámetro lo presentaron gimnastas y ciclistas (Gráfico 1). Asimismo, en cuanto a la localización, se observó en todas las disciplinas una tendencia hacia la concentración en el sitio abdominal.

Por su parte, las mujeres exhibieron, en términos de localización, un patrón similar al descrito para los deportistas de sexo masculino, apreciándose los mayores niveles de adiposidad en el panículo abdominal, seguido por el muslo frontal. Por disciplinas, las gimnastas mostraron los menores niveles promedio en todos los sitios considerados, mientras que las practicantes de boliche y tenis de mesa fueron las más adiposas de todas.

Al realizar la estimación de los valores medios de la adiposidad, empleando intervalos de confianza del 95% para la mediana (Tabla 4); en los deportistas de sexo masculino se apreció elevada precisión (expresada en términos de un error estándar de estimación relativamente bajo), en casi todas las disciplinas deportivas consideradas, con excepción del béisbol, boliche y tenis de mesa. Para el sexo femenino (Tabla 5), las gimnastas presentaron los intervalos de confianza más estrechos, mientras que los de mayor amplitud se obtuvieron para las practicantes de boliche y tenis de mesa, similarmente a lo que se encontró en los hombres.

En general, los promedios correspondientes a los sitios del tríceps y de la pantorrilla exhibieron la mayor precisión, destacando el primero, cuya precisión estuvo presente en todos los casos. En contraste, valores medios más pobremente estimados se correspondieron con el panículo abdominal y el panículo del muslo.

Discusión

Desde una perspectiva metodológica, una justificación para la utilización de la mediana como estimador de la cantidad promedio de tejido adiposo subcutáneo acumulado en una determina región del cuerpo, está relacionada con el hecho de que ésta no se ve afectada por la

presencia de valores atípicos, por lo que, cuando es plausible encontrar en las observaciones este tipo de datos, puede considerarse un estimador robusto de la media poblacional (Hoaglin et al., 1983; Olive, 2005). Como limitación asociada a este procedimiento, debe señalarse que la mediana no captura toda la información acerca de la media poblacional disponible en la muestra, lo que hace que este estadístico no sea un estimador suficiente[1] para la verdadera cantidad promedio de adiposidad presente en un sitio dado.

Sin embargo, aún cuando la mediana no se satisfaga el criterio de suficiencia, su uso es el más idóneo cuando se emplean medidas de panículos adiposos, ya que los mismos presentan una distribución asimétrica positiva, resultando entonces que el promedio aritmético sobreestima la cantidad de adiposidad real presente. Adicionalmente, la ausencia de simetría dificulta la verificación del supuesto de normalidad univariante (especialmente cuando los tamaños muestrales son pequeños), requerido para la estimación de intervalos de confianza para la media poblacional, cuando el estimador utilizado es la media aritmética (Peña, 2002; Ripley, 2004; Olive, 2005; Flores, 2006).

Estadísticamente hablando, la estimación puntual resulta a menudo muy taxativa y, desde el punto de vista práctico, es de mayor utilidad contar con un intervalo de valores que permitan al entrenador monitorear el comportamiento de la adiposidad subcutánea de un deportista practicante de una disciplina específica. De esta manera, al definir una banda de confianza como las que aquí se presentan, el entrenador puede fácilmente evaluar la adiposidad en cada región, considerando como valores no esperados (anómalos, atípicos), aquéllos que se encuentren por encima (debajo) de los límites identificados para cada deporte.

En términos de los resultados obtenidos en este estudio, se evidencia que existen grupos específicos de deportistas que muestran patrones característicos para los panículos adiposos y su distribución, destacando que tanto en hombres como en mujeres, la mayor concentración absoluta de tejido adiposo subcutáneo se ubicó en la zona abdominal. No obstante, la gran variabilidad

[1] Informalmente, un estadístico $\boldsymbol{U} = \boldsymbol{h}(\boldsymbol{X})$ es un estimador suficiente para el parámetro $\boldsymbol{a}$ si $\boldsymbol{U}$ contiene toda la información acerca de $\boldsymbol{a}$ que está disponible en la muestra, en relación con la variable $\boldsymbol{X}$. Es debido a Sir Ronald Fisher (1920) y ampliado en el artículo: FISHER RA (1922). On the mathematical foundations of theoretical statistics. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series A*, 222: 309-368

reportada para el componente adiposo y la limitación de los modelos disponibles para cuantificarla y explicarla de manera apropiada (Ross y Ward, 1984; Martin y Drinkwater, 1991; Rodríguez, 1992; Porta y col., 1995; Norton, 2000; Marfell-Jones y col., 2003), los resultados obtenidos en este estudio pueden ser de utilidad para evaluar sujetos pertenecientes a la población a partir de la cual se construyó dicha referencia, restringiéndose su aplicación a individuos provenientes de otras poblaciones, pues se añadiría una fuente adicional de variación, relacionada con las diferencias morfológicas interpoblacionales.

Conclusión

La metodología aplicada permitió obtener valores con un nivel de precisión alto, lo que sugiere que pueden superarse algunas de las limitaciones relacionadas con la variabilidad presente en la estimación de la adiposidad, por lo que en la muestra de deportistas analizada, la aplicación de intervalos de confianza para la mediana de panículos adiposos, es de utilidad en la toma de decisiones relacionadas con el control y monitoreo de este parámetro, proporcionando puntos de corte ajustados a su realidad biológica y a las exigencias más elevadas, ya que las mediciones se realizaron en etapa competitiva.

Recomendación

Se sugiere aplicar esta metodología aumentando los tamaños de muestra en cada deporte, a fin de obtener valores de referencia más precisos, así como incorporar otras disciplinas deportivas que no han sido contempladas en este estudio, considerando las distintas etapas de entrenamiento: preparación general, específica y competitiva.

Agradecimientos

A los atletas de las distintas selecciones nacionales. Al antropólogo Andrés Eloy Virla, Jefe del Departamento de Antropología del Instituto Nacional de Deportes, por su valiosa colaboración en el proceso de recolección de la muestra y al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad Central de Venezuela, por el financiamiento de esta investigación a través del proyecto de grupo Nº PG 05-005837-2005.

Referencias Bibliográficas

Bellisari, A. y Roche, A. (2007). Antropometría y ecografía. En: Heymsfield, S.B.; Lohman, TG.; Wang, Z.; Going, SB. (Eds.). *Composición Corporal* (pp: 109-128). Segunda edición. Mc Graw-Hill, Mexico.

Canda, A. (1996). Estimación antropométrica de la masa muscular en deportistas de alto nivel. En: *Métodos de estudio de composición corporal en deportistas* (pp: 9-26.). Ediciones del Ministerio de Educación Superior y Cultura. Consejo Superior de Deportes. Madrid.

Carter, J. (1994) Factores morfológicos que limitan la performance humana. *Rev. Actualización en Ciencias del Deporte*. **2**(6): 55-64.

Clarys, J. y Marfell-Jones, M. (1986). Anthropometric prediction of component tissue masses in the minor limb segments of the human body. *Human Biology*. **58**(5): 761-769.

Clarys J., Martin A., Drinkwater D. y Marfell-Jones, M. (1987). The skinfold: myth and reality. *Journal of Sports Sciences*. **5**: 3-33.

Flores, Z (2006). La estadística en el contexto de las investigaciones bioantropológicas. En: *Introducción a la investigación bioantropológica en actividad física, deporte y salud* (pp: 45-75). Comp. García Avendaño P. Ediciones FaCES-CDCH/UCV. Caracas.

Garrido, R., Esparza, F., González, M, García, M. y Calvo, M. (2006). Sumatoria de pliegues: valores de referencia en deportistas de alto nivel. En Martínez- Almagro Andreo A (Ed.): *Diversidad biológica y salud humana* (pp: 521-534). España: Quaderna Editorial.

Hoaglin, DC., Mosteller F, Tukey, JW (Eds.). (1983). *Understanding exploratory and robust data analysis*. Nueva York: John Wiley & Sons,.

ISAK – International Society for the Advancement of Kinantropometry (2001). *International standards for anthropometric assessment*. Australia.

Lohman, T. (1981). Skinfolds and body density and their relation to body fatness: a review. *Hum. Biol.* **53** (2):181-226.

Lohman, T. (1992). *Advances in Body Composition Assessment*. Human Kinetics Publishers. Champaing, Illinois. 150 pp.

Malina, R., Bouchard, C. y Bar-Or, O. (2004). *Growth, Maturation and Physical Activity*. Segunda Edición, Human Kinetics. Champaign, Illinois.

Marfell-Jones M, Clarys JP, Alewaters K, Martin AD Y Drinkwater DT (2003). The hazards of whole body adiposity prediction in men and women. Biom. *Hum. et Anthropol.* **21**(1-2): 103-117.

Martin, A., Ross W., Drinkwater, D. y Clarys, J. (1985). Prediction of body fat by skinfold caliper: assumptions and cadaver evidence. *International Journal of Obesity*. **9**(1): 31-39.

Martin AD, drinkwater DT (1991). Variability in the measure of body fat. *Sport Medicine.* **11**: 114-129.

Norton, K. (2000). Estimación antropométrica de la grasa o adiposidad corporal. En Eds. Norton K. y Olds T.: *Antropométrica* (pp. 157-184)**.** Rosario, Argentina: Biosystem Servicio Educativo.

Olive, D. (2005). *A simple confidence interval from the median*. Manuscrito no publicado, disponible en: http://www.math.siu.edu/olive/

Olive, D. (2007). *Applied robust statistics*. Manuscrito no publicado, disponible en: http://www.math.siu.edu/olive/ol-bookp.htm

Pacheco Del Cerro, J. (1996). Valoración antropométrica de la masa grasa en deportistas de elite. En: *Métodos de estudio de composición corporal en deportistas* (pp: 27-52). Madrid: Ediciones del Ministerio de Educación Superior y Cultura. Consejo Superior de Deportes.

Peña, D (2002). *Análisis estadístico multivariante*. Interamericana-Mc. Graw Hill, Madrid, España. 539 pp.

Pérez C (2004). *Técnicas de análisis multivariantes de dato*s. Editorial Pearson Educación.

Porta J, González J, Galiano D y Tejedo A (1995). Valoración de la composición corporal. Análisis crítico y metodológico. Parte II. *Car News* **8**: 4-13

Ripley, B. (2004). *Robust statistics*. Manuscrito no publicado, disponible en: http://www.stats.ox.ac.uk/pub/StatMath/Robust.pdf

Rodríguez C, Fernández M., Martínez M y Martínez X (1991). Adaptación del sistema O-Scale (adiposidad) para su aplicación en boxeadores. Consideraciones metodológicas. *Rev. Cubana Med. Dep. Cult. Fis.* **2**(1): 14-22.

Rodríguez, A. y García, P. (2002). Estimación del peso adecuado en atletas de combate (lucha, karate, boxeo y judo): una experiencia en deportistas venezolanos de alta competencia. *Rev. Antropología Física Latinoamericana*. **3**: 65-80.

Rodríguez, C. (1992). Composición Corporal y Deporte. Folleto mimeografiado, INDER. La Habana.

Ross, W. y Ward, R. (1984). *The O-Scale System: an instructional manual for health and fitness professionals for use in the assessment and monitoring of adiposity and proportional weight*. Canadá: Rosscraft.

Shen, W., Marie-Pierre, S., Wang, Z., Heymsfield, S. (2007). Estudio de la composición corporal: generalidades. En: Heymsfield, S.B.; Lohman, TG.; Wang, Z.; Going, SB. (Eds.). *Composición Corporal* (pp: 3-14). Segunda edición. Mexico: Mc Graw-Hill.

Sun, S. y Cameron, W. (2007). Métodos estadísticos. En: Heymsfield, S.B.; Lohman, TG.; Wang, Z.; Going, SB. (Eds.). *Composición Corporal* (pp: 151-160). Segunda edición. Mc Graw-Hill, Mexico.

Wang, Z., Pierson, R., Heymsfield, S. (1992). The five level model: a new approach to organizing body composition research. *American Journal of Clinical Nutrition,* **56**: 19-28.

Williams, D., Teixeira, P. y Goin, S. (2007). Ejercicio. En: *Composición Corporal* (pp. 313-330). Segunda edición. Eds. Heymsfield SB, Lohman TG, Wang Z, Goin SB. Mc Graw-Hill. Mexico.

Tabla 1. Distribución de la muestra evaluada de acuerdo al género y deporte

Deporte	Género		
	Masculino	Femenino	**Total**
Atletismo	14	16	**30**
Baloncesto	13	17	**30**
Canotaje	19	09	**28**
Tenis de mesa	07	08	**15**
Ciclismo	15	13	**28**
Gimnasia	11	09	**20**
Polo acuático	15	18	**33**
Esgrima	18	14	**32**
Natación	12	14	**26**
Béisbol	22	-	**22**
Patinaje sobre ruedas	21	10	**31**
Voleibol	21	14	**35**
Fútbol	20	18	**38**
Lucha greco romana	12	-	**12**
Lucha libre	-	13	**13**
Boliche	07	08	**15**
Softball	-	20	**20**
Total	**227**	**201**	**428**

Fuente: Departamento de Antropología, IND (2007)

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de seis panículos adiposos en deportistas de sexo masculino, de acuerdo con el deporte

Deporte	Tríceps		Subescapular		Supraespinal		Abdominal		Muslo		Pantorrilla	
	$\overline{X}$	S	$\overline{X}$	S	$\overline{X}$	S	$\overline{X}$	S	$\overline{X}$	S	$\overline{X}$	S
Atletismo (n=14)	4,8	1,29	9,2	2,39	6,3	5,69	9,8	7,53	6,1	2,71	4,3	2,14
Baloncesto (n=13)	9,2	3,40	11,8	2,84	10,2	4,47	20,5	9,19	11,6	5,22	8,2	3,05
Canotaje (n=19)	6,4	2,17	10,2	2,46	7,5	3,37	11,6	4,62	8,9	3,20	7,4	3,75
Tenis de mesa (n=7)	8,8	3,95	10,9	3,81	7,9	3,56	17,0	10,26	10,1	3,69	7,4	3,36
Ciclismo (n=15)	5,1	1,24	8,1	1,56	5,3	1,50	8,6	3,67	6,8	2,64	5,4	1,96
Gimnasia (n=11)	5,9	1,17	8,0	2,27	6,8	2,40	8,5	4,69	8,1	3,94	5,8	1,73
Polo acuático (n=15)	9,7	4,51	12,4	4,82	11,4	8,42	17,8	7,77	13,0	5,49	9,0	4,45
Esgrima (n=18)	9,8	3,81	11,7	4,46	10,1	6,09	17,7	9,25	13,4	6,43	10,2	5,71
Natación (n=12)	8,3	2,64	8,6	1,39	6,3	0,97	11,4	3,40	10,8	2,67	8,0	2,04
Béisbol (n=22)	12,6	19,69	14,7	5,55	12,3	4,06	22,8	7,30	17,1	6,57	11,6	3,59
Patinaje sobre ruedas (n=21)	7,7	1,90	9,3	2,71	7,3	2,69	12,7	5,41	9,0	2,72	6,7	1,91
Voleibol (n=21)	7,9	1,73	9,8	2,05	7,4	1,44	12,0	4,62	10,0	3,28	7,7	1,74
Fútbol (n=20)	7,8	2,22	10,0	2,27	6,4	1,62	11,4	4,58	9,7	2,93	6,8	2,10
Lucha grecorromana (n=12)	8,7	7,79	12,0	5,67	8,9	8,49	13,8	9,30	10,0	7,67	9,1	9,15
Boliche (n=7)	12,8	2,66	17,5	5,57	21,2	8,94	31,7	9,30	18,3	3,61	13,3	2,55

Fuente: Cálculos propios a partir de datos proporcionados por el IND (2007)

$\overline{X}$: Media muestral, S: Desviación Estándar

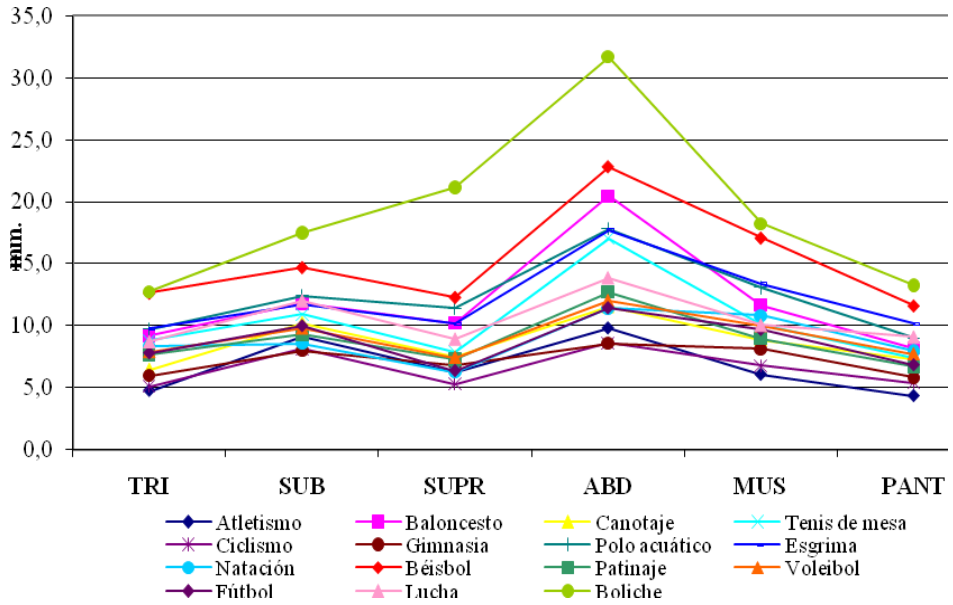
Tabla 3. Estadísticos descriptivos de seis panículos adiposos en deportistas de sexo femenino, según disciplina deportiva

Deporte	Tríceps		Subescapular		Supraespinal		Abdominal		Muslo		Pantorrilla	
	$\overline{X}$	S	$\overline{X}$	S	$\overline{X}$	S	$\overline{X}$	S	$\overline{X}$	S	$\overline{X}$	S
Atletismo (n=16)	12,3	4,53	11,1	4,12	10,2	5,89	16,7	6,75	14,6	4,78	9,4	3,87
Baloncesto (n=17)	16,1	5,44	13,3	5,12	12,9	6,26	19,6	7,98	20,8	6,13	13,5	3,76
Boliche (n=8)	17,9	4,53	16,9	6,12	14,9	6,73	22,3	6,06	26,5	4,58	18,9	4,36
Canotaje (n=9)	13,0	2,24	11,2	2,61	11,1	2,89	20,1	3,17	19,6	4,48	12,6	5,20
Ciclismo (n=13)	11,4	3,75	10,5	2,41	10,0	5,01	16,4	6,55	16,1	3,84	11,1	2,53
Esgrima (n=14)	15,9	4,58	14,1	4,71	10,5	3,71	17,9	6,86	18,1	5,79	13,6	4,31
Fútbol (n=18)	13,4	2,41	11,3	3,79	11,2	4,33	19,9	5,30	19,6	5,97	12,4	4,13
Gimnasia (n=9)	9,1	3,11	7,8	1,05	9,1	1,37	13,7	3,16	15,3	3,50	8,9	2,66
Lucha libre (n=13)	16,1	6,67	15,2	7,17	14,4	7,73	22,2	9,133	17,7	7,67	11,0	3,82
Natación (n=14)	12,0	3,40	8,9	1,67	9,0	2,81	15,5	5,96	17,6	4,95	12,0	3,54
Patinaje sobre ruedas (n=10)	13,2	2,36	10,2	2,05	8,7	3,40	15,0	5,93	16,8	2,89	12,3	2,69
Polo acuático (n=18)	14,0	4,04	12,1	3,47	10,3	2,22	16,4	4,24	18,8	5,12	14,9	4,64
Softbol (n=20)	15,9	5,27	13,7	4,78	13,7	5,16	21,6	7,24	18,9	5,00	13,9	5,40
Tenis de mesa (n=8)	17,2	3,02	15,0	3,79	14,8	5,62	24,1	4,38	23,4	5,04	15,9	5,07
Voleibol (n=14)	14,9	3,99	13,2	5,71	12,3	4,77	21,1	6,06	18,2	5,51	12,3	3,75

Fuente: Cálculos propios a partir de datos proporcionados por el IND (2007)

$\overline{X}$: Media muestral, S: Desviación Estándar

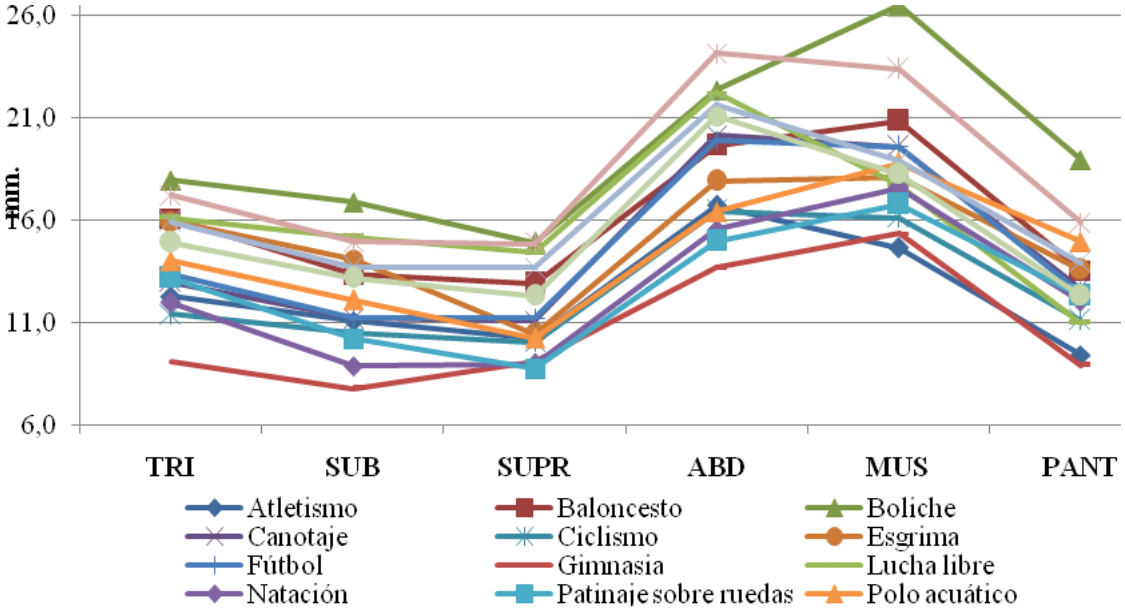
Gráfico 1. Perfiles de adiposidad promedio en función de seis panículos adiposos en deportistas de sexo masculino, de acuerdo al deporte



Fuente: Cálculos propios a partir de datos proporcionados por el IND (2007)

Nota: Las abreviaturas del eje horizontal, se corresponden con los panículos adiposos del tríceps, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo anterior y pantorrilla media; respectivamente

Gráfico 2. Perfiles de adiposidad promedio en función de seis panículos adiposos en deportistas de sexo femenino, de acuerdo al deporte



Fuente: Cálculos propios a partir de datos proporcionados por el IND (2007)

Nota: Las abreviaturas del eje horizontal, se corresponden con los panículos adiposos del tríceps, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo anterior y pantorrilla media; respectivamente

Tabla 4. Intervalos de confianza del 95% para la mediana de los panículos adiposos en deportistas de sexo masculino, según la disciplina deportiva

Deporte	Tríceps	Subescapular	Supraespinal	Abdominal	Muslo	Pantorrilla
	Md±EMA	Md±EMA	Md±EMA	Md±EMA	Md±EMA	Md±EMA
Atletismo (n=14)	4,4±0,6	8,7±1,6	4,6±1,0	8,3±2,9	4,8±2,5	3,6±0,6
Baloncesto (n=13)	8,0±,6	12,0±0,8	9,2±1,2	19,8±4,1	12,0±1,6	8,6±1,8
Canotaje (n=19)	6,4±2,8	10,0±2,5	6,4±4,2	10,8±2,2	8,0±2,8	6,2±2,8
Tenis de mesa (n=7)	8,6±5,3	8,6±3,5	8,0±5,3	19,0±14,5	10,8±5,9	6,2±2,5
Ciclismo (n=15)	5,4±3,0	8,0±1,7	4,8±1,7	7,8±3,4	6,0±3,4	5,0±3,9
Gimnasia (n=11)	6,2±2,2	7,0±3,0	5,2±2,6	7,0±3,4	7,2±3,4	7,6±1,7
Polo acuático (n=15)	7,8±3,9	11,6±4,3	9,6±6,0	16,8±6,0	11,6±3,9	7,6±4,7
Esgrima (n=18)	7,8±4,1	10,0±2,2	7,5±2,9	16,8±4,8	11,6±8,0	7,6±1,9
Natación (n=12)	7,9±0,3	8,4±0,6	6,2±0,3	10,6±1,3	10,9±1,0	7,8±1,3
Béisbol (n=22)	11,1±3,2	12,8±1,6	12,3±1,3	23,8±3,5	16,6±5,7	11,6±1,9
Patinaje sobre ruedas (n=21)	7,6±0,6	8,8±0,6	7,0±2,2	11,4±5,0	8,6±2,5	6,4±0,6
Voleibol (n=21)	7,6±1,4	9,6±0,6	7,2±1,4	11,2±0,6	9,2±0,6	7,4±1,1
Fútbol (n=20)	7,5±1,0	9,3±1,6	6,2±1,0	10,1±0,6	9,1±1,0	6,4±0,6
Lucha grecorromana (n=12)	6,9±0,2	10,4±1,0	6,3±0,2	12,2±2,4	7,7±0,6	7,7±0,2
Boliche (n=7)	12,8±1,2	14,0±6,3	18,4±11,0	34,2±14,5	19,0±4,312	13,6±1,2

Fuente: Cálculos propios a partir de datos proporcionados por el IND (2007)
Nota: Md: Mediana, EMA: Error máximo admisible

Tabla 5. Intervalos de confianza del 95% para la mediana de los panículos adiposos en deportistas de sexo femenino, según la disciplina deportiva

Deporte	Tríceps	Subescapular	Supraespinal	Abdominal	Muslo	Pantorrilla
	Md±EMA	Md±EMA	Md±EMA	Md±EMA	Md±EMA	Md±EMA
Atletismo (n=16)	10,8±2,6	9,5±6,0	7,4±4,7	15,7±8,2	14,6±5,2	8,6±0,9
Baloncesto (n=17)	15,2±0,9	13,2±8,2	12,0±8,2	17,8±12,4	13,0±2,15	6,2±0,9
Boliche (n=8)	16,6±1,7	14,2±0,9	13,7±3,9	24,0±3,9	27,7±5,2	18,7±3,9
Canotaje (n=9)	13,4±3,2	11,0±1,6	10,2±1,3	19,4±1,6	18,2±2,9	11,0±0,6
Ciclismo (n=13)	11,4±0,6	10,0±0,6	8,4±0,3	13,8±4,1	16,0±2,2	11,0±1,0
Esgrima (n=14)	16,3±3,5	13,1±2,9	11,0±2,9	19,4±1,3	16,1±2,2	11,3±0,3
Fútbol (n=18)	13,7±0,8	10,3±0,3	10,7±0,8	20,2±2,2	19,8±1,1	11,9±0,3
Gimnasia (n=9)	8,6±0,3	7,8±1,0	9,0±0,6	12,2±0,3	16,4±3,5	9,0±1,3
Lucha libre (n=13)	15,4±5,4	11,0±2,2	11,6±0,3	22,4±3,2	16,2±0,3	8,8±0,3
Natación (n=14)	12,2±1,3	8,8±0,6	8,3±0,3	14,9±1,6	16,1±0,3	12,5±2,2
Patinaje sobre ruedas (n=10)	13,3±0,3	9,5±1,0	7,5±1,0	12,7±1,6	17,1±0,3	12,5±0,3
Polo acuático (n=18)	13,8±1,1	10,8±1,7	9,6±0,6	16,1±0,8	19,1±1,9	14,1±0,8
Softbol (n=20)	14,5±0,3	14,2±1,4	12,4±2,8	20,2±0,6	18,4±0,6	12,4±0,6
Tenis de mesa (n=8)	18,0±4,3	13,9±6,5	13,5±4,3	23,0±5,2	24,0±1,7	14,4±1,7
Voleibol (n=14)	14,1±0,3	11,5±2,2	10,6±1,3	20,1±1,6	17,3±1,0	11,9±0,3

Fuente: Cálculos propios a partir de datos proporcionados por el IND (2007)
Nota: Md: Mediana, EMA: Error máximo admisible

Revista Electrónica *Actividad Física y Ciencias*

VOL 4, Nº 1. 2012

Análisis Comparativo de la Condición Física Aeróbica en Función de la Maduración Somática en Estudiantes de un Liceo Bolivariano del estado Barinas, Venezuela.

José R. Padilla
Jesús L.Lozada
Unidad Educativa de Talentos Deportivos de Barinas
Barinas - Venezuela

(Recibido: Enero 2012. Aprobado para Publicación: Marzo 2012)

RESUMEN

El propósito fundamental del estudio fue analizar la condición física aeróbica en función de la maduración somática en133jóvenes estudiantes de un Liceo Bolivariano del Estado Barinas, de los cuales 72 pertenecientes al sexo masculino y 61 al femenino, cuyas edades oscilaban de 11 a 14,8 años. El estudio es de carácter cuantitativo, cuyo diseño es de campo, de nivel descriptivo-comparativo y corte transversal.El protocolo utilizado para la medición de la condición física aeróbica fue una prueba submáxima indirecta en escalón denominada PWC170 y el pico de crecimiento en talla (PHV) para la valoración de la maduración somática. El análisis de datos se realizó a través del software estadístico SPSS versión 17. Los resultados de la condición física aeróbicaa través del $Vo_{2máx}$relativo(ml/kg/min), en ambos sexos, se constata que los chicos obtuvieron mejores promedios que las chicas ($P<0,05$).Asimismo, para ambos sexos, el comportamiento de los valores indican una tendencia($P<0,05$) a la disminucióndel$Vo_{2máx}$ relativo (ml/kg/min), al alcanzar y superar el PHV,así como incremento($P<0,05$) del $Vo_{2máx}$ absoluto al acercarse o superar el PHV, del mismo modo se evidencia que 2 de cada 10 sujetos presentan riesgo cardiovascular futuro, independientemente de su sexo.

Palabras claves:maduración, antropometría, consumo máximo de oxígeno, condición física.

Comparative Analysis ofAerobicFitnesson the Basis ofSomatic MaturationBolivarian High SchoolStudents in StateofBarinas, Venezuela.

ABSTRACT

The fundamental purposeof the studywas to assessaerobicfitnessin terms ofsomaticmaturationin 133young studentsofBarinasStateBolivarian High School, of which 72belong tothemaleand 61female, whose ages ranged from11 to 14,8 years. The studyis a quantitative, whose design is field-level descriptiveandcomparativecross-section.The protocol usedtomeasureaerobic fitnesswasanindirectsubmaximalstepcalledPWC170and peakgrowth in

height(PHV)for the assessment ofsomatic maturation. Data analysiswas performed usingSPSSstatisticalsoftwareversion 17. The results ofaerobicfitnessthroughrelativeVO2max(ml/kg/min) in both sexes, it is found that boyshadhigheraveragesthan girls(P<0,05). Also, forboth sexes, the behavior of the values indicatea trend (P<0,05)decreaserelative$VO_{2máx}$(ml/kg/min),tomeet and exceedthePHV,as well as increased(P<0,05)theabsoluteVO2maxtoapproach orexceedthePHV, just as it is evident that2 out of 10subjects hadfuture cardiovascular risk,independently of sex.

Keywords:maturation, anthropometry, maximal oxygen uptake, physical condition.

INTRODUCCIÓN

El nivel de la condición física aeróbica constituye un fuerte predictor sobre el riesgo de mortalidad, tanto en adultos sanos, como en sujetos con alguna patología cardiovascular, así como en poblaciones clínicas con hipertensión arterial, síndrome metabólico, diabetes mellitus. En lo que concierne a los niños y adolescentes, el riesgo de desarrollar alguna enfermedad cardiovascular futura se encuentra directamente relacionado con la obesidad, amén del exceso de grasa corporal e inversamente con altos niveles de condición física, especialmente durante las primeras décadas de la vida, siendo esta prevalencia más bajos en los jóvenes que en los adultos.

Por lo tanto, el valorar el estado de salud en los jóvenes y relacionarlos con los niveles de condición física aeróbica pueden ser útiles, en el sentido de identificar la población con futuro de adquirir algún riesgo cardiovascular. Al respecto, Mcvean y cols. (2009), menciona que "muchos estudios en niños y adolescentes obesos han demostrado la relación entre una mala condición física y el futuro de desarrollar enfermedad cardiovascular" (p.8). Indudablemente, que el deterioro de la condición física viene aunado al sedentarismo, el cual es considerado como un problema con connotaciones de salud pública a nivel mundial, en el sentido de sus peligrosas consecuencias para esta.

Cabe destacar, como el proceso de crecimiento hacia la madurez, genera como resultado un incremento en el rendimiento funcional de los diversos órganos y sistemas del cuerpo humano, de manera que se produce un aumento en los indicadores motores, en el sentido de unapotencial crecida en el desarrollo de las capacidades físicas en los niños y adolescentes. En el caso de la potencia aeróbica, Malina, Bouchard y Bar-Or, (2004), destacan que "en el proceso de crecimiento, desarrollo y maduración, la potencia aeróbica sufre cambios importantes en la dirección de un mejor rendimiento, tras el aumento de tamaño del cuerpo, especialmente de los órganos y sistemas que son cruciales para el rendimiento aeróbico, el sistema cardiovascular, músculo respiratorio, esquelético y también el sistema metabólico y el termorregulador".

Por su parte, Brito, Ruiz, Navarro y García, (2009), confirman que "la adolescencia puede ser considerada como un periodo crítico en el desarrollo del consumo máximo de oxígeno, en el cual las bases de la resistencia aeróbica presenta una respuesta muy positiva que choca con los profundos cambios morfológicos que sufren los niños en este periodo" (p.67). En tal sentido es indispensable valorar los factores determinantes del consumo de oxígeno en adolescentes. Por lo tanto, el propósito del estudio fue analizar la condición física aeróbica en función de la maduración somática en estudiantes jóvenes de un Liceo Bolivariano del Estado Barinas.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Consumo máximo de oxígeno en niños

El consumo máximo de oxigeno ($Vo_{2máx}$), es generalmente aceptado como el gold estándar en la valoración del nivel de condición física aeróbica, determinándose a través de la potencia aeróbica. La misma no es más que el consumo máximo de oxigeno que un individuo puede captar a través del sistema respiratorio, transportar por medio del aparato cardiovascular y

consumirporel musculo esquelético a nivel mitocondrial, en una unidad de tiempo. La potencia aeróbica se puede expresar en valores absolutos (lts/min o ml/min) y de forma relativa (ml/kg/min). Según Geithner et al. (2004), la potencia aeróbica es un componente muy importante de la salud física de las personas y todavía es visto como un indicador primario de la capacidad cardiorrespiratoria. En tal sentido, en el ámbito de la fisiología del ejercicio, es una de las principales variables de valoración y además frecuentemente usado como un fuerte indicador de la aptitud cardiorrespiratoria.

En el orden de las ideas anteriores, la dinámica evolutiva que presenta el $Vo_{2máx}$se denota un incremento con la edad en ambos sexos cuando son comparados en valores absolutos, mientras que en valores relativos, los niños presentan una estabilización a través de los años de crecimiento. Sobre este particular, Mirwald y Bailey (1986), destacan que durante el crecimiento el $Vo_{2máx}$ es lineal con el estado de madurez, expresado en lts/min, siendo este aumento de alrededor de 11,1% al año de 8 a 16 años de edad en los niños. Cuando se expresa en valores relativos para los niños hay una estabilización de los valores que se encuentran de 8 a 16 años (Armstrong y Welsman (1984).

Maduración somática

La maduración puede ser entendida como el ritmo de progreso que presenta un individuo hacia el estado de madurez adulta, evidentemente en términos biológicos, presentando además alta variación interindividual. Al respecto, García y Flórez, (2001), mencionan que "la maduración, es una época de profundos cambios y riesgos de acuerdo con el principio biológico y también es una etapa de mayor vulnerabilidad debido a la velocidad del crecimiento que se experimenta" (p. 95). Existen diversos indicadores de valoración de la maduración biológica,

siendo los más utilizados los siguientes: madurez esquelética, sexual, dental, somática, entre otros. En el ámbito de la maduración somática el indicador más práctico utilizado en adolescentes es el PHV (pico de crecimiento en talla), el cual es definido por Del Rosso (2010), "como la máxima tasa de crecimiento durante la pubertad y la edad en que se produce esto se denomina edad del PHV, ofreciendo información sobre la temporalidad del crecimiento" (p. 7).

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño metodológico

El presente estudio se realizó bajo un diseño de campo, al caracterizarse por trabajar con datos tomados directamente de la realidad en estudio, a través de mediciones antropométricas y evaluación funcional, para su posterior análisis mediante técnicas estadísticas, como descriptivas e inferenciales, ajustadas a los objetivos concretos de la investigación, sustentándose de igual manera en unenfoque cuantitativo, al buscar analizar los fenómenos observables, siendo estos susceptibles de ser medidos y los datos a presentar análisis estadísticos.

En cuanto al nivel de la investigación, por su propósito de describir y establecer el grado de comparación entre grupos en dos (2) o más variables, la investigación es de carácter descriptiva-comparativa, por cuanto se requirió "una descripción más o menos profunda de uno o más atributos del fenómeno descrito" Hernández, Fernández y Baptista (2006, p.115).

Por su parte, la población objeto de estudio la comprendieron 250 estudiantes del Liceo Bolivariano Guanipadel estado Barinas, pertenecientes a la tercera etapa de educación básica en dicha institución, cuyas edades se comprenden desde 11 a 16 años.

La muestra, por su parte, es según Márquez (2000) "una parte del universo que interesa investigar y del cual se obtendrán los datos" (p.44). En tal sentido, para orientar las conclusiones se seleccionó una muestra de 133 sujetos (72 pertenecientes al sexo masculino y 61al femenino). El tipo de muestreo utilizado es no probabilístico intencional, al seleccionar los casos típicos de la unidad de análisis.En el cuadro 1 se puede visualizar con detalles las características de la muestra.

Cuadro 1.

Datos básicos descriptivos de los sujetos.

			N	Media	DS	Mínimo	Máximo
Sexo	**Masculino**	**Edad (años)**	72	13,60	0,76	11,80	14,97
		Masa C. (kg)	72	46,632	12,468	30,400	83,000
		Estatura (cms)	72	154,8	9,4	136,0	184,0
		IMC (kg/mts²)	72	19,24	3,85	14,76	33,89
	Femenino	**Edad (años)**	61	13,35	0,95	11,10	14,86
		Masa C. (kg)	61	47,126	8,487	28,700	65,600
		Estatura (cms)	61	152,4	6,6	136,0	168,0
		IMC (kg/mts²)	61	20,18	2,73	13,84	25,34

DS: Desviación Estándar. Masa C.: Masa Corporal.

Procedimientos e instrumentos de recolección de datos

Todos los sujetos estaban familiarizados con el Test PWC170 con escalones (Test submáximo indirecto de $Vo_{2máx}$), utilizado durante el estudio, aplicándose la misma durante dos (2) sesiones. Por otra parte, con el propósito de resguardar los principios de ética, se realizó un consentimiento informado (ver anexo a), en donde se resumen las condiciones bajo las cuales los

sujetos participaron en la investigación, dándoles una explicación detallada sobre los principales objetivos, beneficios y riesgos que se podían presentar en el desarrollo de la misma. Asimismo, fueron informados de que se encontraban en libertad para retirarse del estudio en cualquier momento cuando así lo requerían.

Mediciones antropométricas

El protocolo que se empleó para las mediciones antropométricas, obedece a los estándares establecidos por *la Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría* (I.S.A.K. - The International SocietyfortheAdvancement of Kinanthropometry). La razón por la que se utilizó los lineamientos de la ISAK es porque dicha organización internacional cuenta ya con las directrices concretas para las mediciones antropométricas, producto de un arduo trabajo durante muchos años en la protocolización de las mismas, siendo estas utilizadas a escala mundial en proyectos de gran envergadura.

Primeramente, se les explicó a los sujetos los objetivos y contenidos de cada una de las mediciones, indicándoseles acudir a la sala de evaluación con pantalón corto o licra corta, con el objetivo de facilitar las mediciones. Los sujetos fueron evaluados en el departamento de educación física, perteneciente al liceo bolivariano, en horario comprendido desde las 8:00 am hasta las 12:00 m.

Todas las medidas fueron tomadas por los autores del presente trabajo, ambos con acreditación nivel II expedido por la ISAK. Para la toma de las medidas se contó con el apoyo de los docentes de educación física, quienes realizaron las anotaciones de las mismas en la proforma para la recolección de los datos antropométricos. Se contó con un error técnico de medida dentro de los márgenes aceptados en la bibliografía de referencia.Se tomaron las medidas de masa

corporal (ver figura 1), estatura (ver figura 2), estatura sentada y la longitud de la pierna (medida ésta desde el trocánter mayor del fémur hasta el suelo).

Figura 1. Medición de la masa corporal.

Figura 2. Medición de la estatura.

Estimación del Pico de Crecimiento en Talla (PHV)

En función a la edad cronológica y las medidas antropométricas se calculó la distancia (en años) para alcanzar el pico de crecimiento en talla (Peakheightvelocity PHV), de acuerdo a la ecuación propuesta por Mirwald y cols. (2002), quienes desarrollaron una técnica práctica y no invasiva, que requiere unas mediciones antropométricas básicas, capaz de predecir la distancia en años en que un individuo se encuentra para alcanzar su PHV. Los niveles de confiabilidad de las fórmulas de predicción fluctúan alrededor de un r^2: 0,89 y el error estándar de estimación de SSE: 0,569. Una puntuación de cero (0) indica que el individuo se encuentra en pleno pico de crecimiento en talla. Las fórmulas utilizadas fueron las siguientes:

PHV Chicos (años): -9,236 + 0,0002708 (longitud de la pierna*estatura sentada) – 0,001663 (edad*longitud de la pierna) + 0,007216 (edad*estatura sentada) + 0,02292 (peso: estatura).

PHV Chicas (años): -9,376 + 0,0001882 (longitud de la pierna*estatura sentada) + 0,0022 (edad*longitud de la pierna) + 0,005841 (edad*estatura sentada) – 0,002658 (edad*peso) + 0,07693 (peso: estatura).

La longitud de la pierna fue obtenida entre la diferencia de la estatura parado menos la estatura sentado. De acuerdo a los valores obtenidos en las fórmulas de predicción, los sujetos fueron divididos en función del PHV, tomando en consideración la estrategia de recodificación de variables a partir de un análisis de frecuencias. Sobre este particular, Ortega, Ortiz y Artés, (2009), señalan que "esta situación es la más utilizada en los trabajos de investigación, ya que permite comparar grupos de casos con tamaños parecidos, aspectos siempre más interesantes que comparar grupos de casos en que el tamaño de un grupo es muy superior al del resto" (p. 26). En tal sentido, los grupos quedaron distribuidos de la siguiente manera:

Grupos del PHV paralos Chicos:

G1 (PHV):< -2,2; G2 (PHV): [-2,2 _ 1,4]; G3 (PHV): >1,4.

Grupos del PHV para las Chicas:

G1 (PHV):< -0,1; G2 (PHV): [-0,1 _ 0,7]; G3 (PHV): > 0,7.

Es importante considerar estas clasificaciones para comprender las diferencias en función de su PHV, destacando que a pesar de que los grupos obtenidos para el género femenino varían en edad cronológica se presentan con valores cercanos al PHV 0, es decir las chicas del g1 que presentan menor edad (12,4 años) están alcanzando el pico de crecimiento y las del g3 y de mayor edad (14,29 años) apenas están superándolo, lo cual indica una concentración de los grupos alrededor del PHV 0, independientemente de la edad cronológica para el sexo femenino del grupo en estudio.

En el caso del sexo masculino se observan con claridad como el g1 aún no alcanza el PHV, el g2 se ubica alrededor del PHV y el g3 lo ha superado.Para una mejor identificación de lo señalado anteriormente obsérvese el cuadro 2, dondese presentan los estadísticos descriptivos de los grupos en función del PHV y el sexo.

Estimación del consumo máximo de oxigeno ($Vo_{2máx}$)

Para la valoración de la potencia aeróbica se utilizó el test PWC 170 utilizando escalones (test submáximo indirecto de $Vo_{2máx}$). Sobre este particular, Alba (2005), recomienda seguir la siguiente metodología: en los niños y adolescentes se evalúa la capacidad física de trabajo mediante el test PWC170 utilizando escalones. En este caso se utilizan las dos cargas de 3 minutos cada una con un descanso intermedio de 3 minutos. Para el ajuste de la intensidad de las mismas se pueden seguir las siguientes indicaciones:

Cuadro 2.

Datos básicos descriptivos de los sujetos en función del PHV y sexo.

Sexo		PHV_G1 (n: 28)		PHV_G2 (n: 20)		PHV_G3 (n: 24)	
		Media	**DS**	**Media**	**DS**	**Media**	**DS**
Masculino	**Edad (años)**	12,97	0,59	13,93	0,54	14,13	0,56
	Masa Corporal (kg)	39,071	7,256	43,360	6,727	58,170	12,750
	Estatura (cms)	147,1	6,1	154,7	6,1	164,0	6,3
	IMC (kg/mts²)	18,00	2,73	18,06	2,20	21,66	4,89
		PHV_G1 (n: 22)		**PHV_G2 (n: 22)**		**PHV_G3 (n: 24)**	
		Media	**DS**	**Media**	**DS**	**Media**	**DS**
Femenino	**Edad (años)**	12,40	0,67	13,57	0,47	14,29	0,53
	Masa Corporal (kg)	39,900	5,798	48,200	6,011	55,080	6,160
	Estatura (cms)	146,7	4,7	153,6	4,2	158,2	5,3
	IMC (kg/mts²)	18,54	2,61	20,43	2,42	21,99	18,60

DS: Desviación Estándar.

1. **Paso Nº1:** Pesar al evaluado.

2. **Paso Nº2:** Seleccionar la altura del escalón de acuerdo a lo largo de la pierna, medida ésta desde el trocánter mayor de fémur hasta el suelo con el mismo calzado que ejecutará el test. Los datos del cuadro 3 permiten determinar la altura del cajón.

Cuadro 3.

Altura del escalón durante la investigación Step-Ergometrica de niños y adolescentes.

(Longitud de la Pierna cms)	(Altura del Escalón cms)
50	15 – 20
60	20
70	25
80	25 – 30
90	30 – 35
100	35 – 40

3. Paso Nº3: Determinar la potencia de trabajo y la frecuencia de escalamiento:

- Para la primera carga (kgm/min.)**:** Peso del evaluado (kg) x 6 kgm/min.

- Frecuencia de escalamiento (subidas por min.)**:** 6 / (altura del escalón (mts) x 1,3).

- Para la segunda carga (kgm/min.)**:**

- Si el evaluado tiene hasta 12 años de edad (kgm/min.)**:** Peso del evaluado (kg) x 9 kgm/min.

- Frecuencia de escalamiento (subidas por min.)**:** 9 /(altura del escalón (mts) x 1,3).

- Si el evaluado tiene más de 12 años de edad (kgm/min.)**:** Peso del evaluado (kg) x 12 kgm/min.

- Frecuencia de escalamiento (subidas por min.)**:** 12 /(altura del escalón (mts) x 1,3).

Nota: La frecuencia de sonidos por minuto del metrónomo coincidentes con cada paso durante el ascenso y descenso al escalón, se determina multiplicando la frecuencia de subidas hallada por 4.

4. Paso Nº4: Tome las pulsaciones por minuto al finalizar cada una de las cargas.

5. Paso Nº5: Sustituya los valores de pulsaciones por minuto al finalizar estas dos cargas en la ecuación de Karpman para obtener el resultado de PWC170. Fórmula de Karpman y Col. (1988):

$$\textbf{PWC170 (kgm/min): N1 + (N2 – N1) x } \frac{\textbf{170 – F1}}{\textbf{F2 – F1}}$$

En la cual:

PWC170: Es el valor de la potencia en correspondencia con el pulso de 170 por minuto expresado en kgm/min.

N1 y N2: Son los valores de potencia de la primera y segunda cargas del test en kgm/min.

F1 y F2: Son los valores de pulso al finalizar la primera y segunda cargas en puls/min.

6. Paso Nº6: Una vez realizado el test PWC170 y calculado su valor absoluto, se puede predecir el $Vo_{2máx}$ a través de la utilización de la siguiente fórmula de regresión lineal, según Karpman(1988, para individuos no entrenados)**:**

$Vo_{2máx}$ (ml/min)**:** 1,7 x PWC170 + 1240

7. Paso Nº7: Expresar el $Vo_{2máx}$ en forma relativa, es decir, en ml/kg/min. Para ello se divide $Vo_{2máx}$ (ml/min)/ el peso del evaluado (kg).

La frecuencia cardiaca durante el test se estableció con pulsometros digitales (Polar 610 RS100) (ver figura 3).

Figura 3. Chico realizando la prueba del escalón.

Técnicas de procesamiento y análisis estadístico de los datos

Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para comprobar que las variables no se alejaban significativamente del comportamiento normal. Sobre este particular, Ordaz (2010), señala que "conocer la forma de distribución de la variable es importante para elegir la prueba adecuada; por ello en muchas ocasiones es imprescindible utilizar pruebas previas que nos permitan decidir qué técnica, prueba, test o contraste se utilizará en el análisis" (p.108).

Para el análisis de los datos se utilizó la estadística cuantitativa.En la estadística descriptiva se calcularon medias, desviación típica, valores máximos y mínimos. Para la comparación entre grupos se llevó a cabo un Análisis de varianza (ANOVA de un factor): condición física aeróbica vs maduración somática, seguido de la prueba post hoc de Scheffe para localizar posibles diferencias en función de los grupos.

Los análisis se realizaron con el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS - StatisticalPackageforthe Social Sciences) versión 17.0 para Windows. Todos los análisis estadísticos se han realizado con un nivel de significación estadística de $p < 0,05$; para garantizar una confianza del 95% en la aseveración de cada conclusión.

Hipótesis del trabajo

Hipótesis estadísticas de normalidad

- HO: Los datos de la potencia en el PWC1710, $Vo_{2máx}$y el PHV **provienen** de una distribución normal.

- HA: Los datos de la potencia en el PWC1710, $Vo_{2máx}$y el PHV**NOprovienen** de una distribución normal.

Hipótesis estadísticas de la investigación

- HO: No existe diferencia entre los promedios en el PWC1710, $Vo_{2máx}$y el PHV entre los sexos.

- HA: Existe diferencia entre los promedios en el PWC1710, $Vo_{2máx}$y el PHV entre lossexos.

- HO: No existen diferencias significativas entre los promedios de las variables PWC1710 y $Vo_{2máx}$entre los grupos, asignados en función del PHV.

- HA: Existen diferencias significativas entre los promedios de las variables PWC1710 y $Vo_{2máx}$entre los grupos, asignados en función del PHV.

Regla de decisión estadística

Si Sig. < 0,05 se rechaza la hipótesis nula.

Si Sig. > 0,05 no se rechaza la hipótesis nula.

RESULTADOS

Previo a la presentación y tratamiento de los resultados de la investigación, se procedió al análisis exploratorio de los datos a través de la pruebaKolmogorov-Smirnov para contrastar la distribución de normalidad en todas las variables. Siendoverificado que los mismos proceden de una distribución normal, son presentados, los estadísticos descriptivos como la media, desviaciones típicas, valores máximos y mínimos de las variables estudiadas. Asimismo, son mostrados los valores p para el análisis de varianza.

En el cuadro 4 se presentan los resultados de la significación asintótica bilateral de dos colas (resaltados en gris) de la Prueba No paramétrica Kolmogorov-Smirnov, todas las variables, en ambos sexos, se comportan aproximadamente normal, dado que no existen diferencias estadísticamente significativas entre el comportamiento de los datos empíricos y el modelo de distribución normal. Examínese también la comparación entre los histogramas de frecuencia de

estas variables y su aproximación a la curva normal en los gráficos siguientes (ver gráficos 1, 2, 3, 4 y 5).

Cuadro 4.

Resultados de la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov de las variables.

Sexo		PWC 170	VO2 (ml/kg/m)	VO2 (lts/m)	VO2 (ml/m)	PHV (años)
	N	72	72	72	72	72
Masculino	Z de Kolmogorov	1,067	0,865	1,103	1,060	0,611
	Sig. Asintót. (bilateral)	0,205	0,443	0,175	0,211	0,850
	N	61	61	61	61	61
Femenino	Z de Kolmogorov	1,202	0,670	1,187	1,200	0,927
	Sig. Asintót. (bilateral)	0,111	0,760	0,119	0,113	0,356

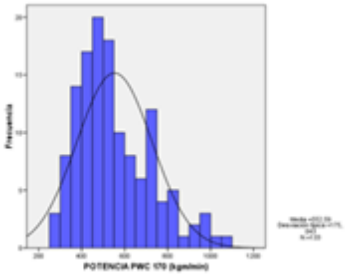


Gráfico 1. Histograma de frecuencias para el PWC 170(kgm/min).

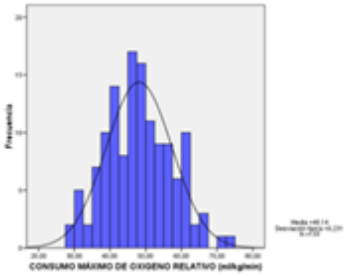


Gráfico 2. Histograma de frecuencias para el $Vo_{2máx}$(ml/kg/min).

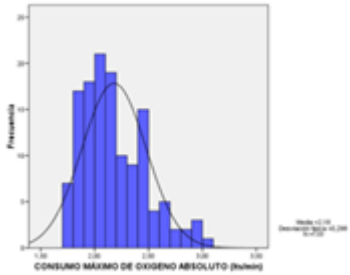


Gráfico 3. Histograma de frecuencias para el $Vo_{2máx}$(lts/min).

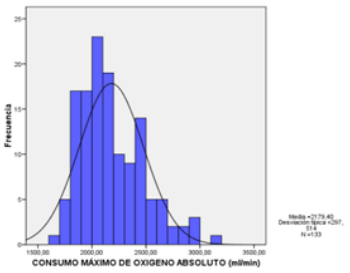


Gráfico 4. Histograma de frecuencias para el $Vo_{2máx}$(ml/min).

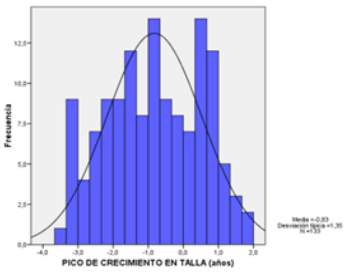


Gráfico 5. Histograma de frecuencias para el PHV (años).

En el cuadro 5 muestran los resultados de las variables en estudio, en ambos sexos, donde se constata que los chicos lograron mejores resultados que las chicas en todas las variables.

Cuadro 5.

Datos básicos descriptivos funcionales de los sujetos.

Sexo	Medida Descriptiva	PWC 170 (kgm/min)	VO2 (ml/kg/m)	VO2 (lts/min)	VO2 (ml/min)	PHV (años)
Masculino	N	72	72	72	72	72
	Media	621**	51,40**	2,30**	2296,16**	-1,8**
	DS	181	9,81	0,31	307,51	1,0
Femenino	N	61	61	61	61	61
	Media	471	44,30	2,04	2041,58	0,3
	DS	128	6,77	0,22	217,16	0,8

**: P < 0,05; para la comparación entre géneros.

A continuación se pueden observarel total de casos que presentan riesgo cardiovascular futuro (RCF) siendo 12 casos en el sexo masculino para un 16,7% y en el femenino se observaron 14 casos representando un22,9%. Por lo tanto en el Cuadro 6 se identifica con claridad la distribución porcentual de los casos observados y como a medida que el valor del PHV aumenta y supera a cero (0), también incrementa de manera brusca el riesgo cardiovascular futuro en función de los valores del VO_2 relativo (ml/kg/min), siendo el grupo masculino quien manifiesta el más alto porcentaje con 34% para el Grupo 3.

Por su parte el grupo femenino presenta el más alto porcentaje total con 53,1% de los casos identificados, además es notorio el incremento del riesgo cardiovascular futuro a medida que se alcanza y supera el PHV, obsérvese como el RCF pasa del 3,8% en el g1, al 19% para el g2 hasta el 30,3% en el g3. Es de destacar finalmente que el g3 en ambos sexos acumula el 65% del total de casos con RCF observados.

Cuadro 6.

Frecuencia de riesgo cardiovascular futuro de los sujetos en función del VO_2 (ml/kg/min) para los diversos grupos del PHV.

	Sexo	PHV_G1		PHV_G2		PHV_G3		Total	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Riesgo cardiovascular futuro	Masculino	2	7,7	1	3,8	9	34,6	12	46,1%
	Femenino	1	3,8	5	19,0	8	30,3	14	53,1%
	Total	3	12%	6	23%	17	65%	26	100%

RCF: Riesgo cardiovascular futuro.

Por otra parte, en el cuadro 7, se muestran los promedios y desvíos estándar, así como el análisis de varianza para las variables en estudio en los chicos en función del PHV. En tal sentido, se tiene que los chicos que se ubicaron con un PHV perteneciente al Grupo 3 (G3) registraron valores significativamente superiores que los de sus contrapartes del G1 en todas las variables, por su parte en comparación con los del grupo G2 no se hallaron diferencias significativas, exceptuando en el Vo2máx relativo (ml/kg/min), en donde el G3 presenta valores inferiores y superiores para la masa Corporal (kg). Asimismo, examínense los gráficos 6, 7, 8 y 9, para una mejor interpretación de dichos hallazgos.

Cuadro 7.

Datos básicos descriptivos y Análisis de varianza según el grupo de PHV para el sexo masculino.

	Medida Descriptiva	PHV_G 1 (n: 28)	PHV_G 2 (n: 20)	PHV_G 3 (n: 24)	P Anova	Análisis Post hoc		
						1vs2	1vs3	2vs3
Masa Corporal (kg)	**Media**	30,071	43,360	58,170	<0,05	NS	<0,05	<0,05
	DS	7,256	6,727	12,750				
PWC 170 (kgm/min)	**Media**	513	628	742	<0,05	NS	<0,05	NS
	DS	137	144	180				
VO2 (ml/kg/min)	**Media**	55,28	53,97	44,73	<0,05	NS	<0,05	<0,05
	DS	8,82	6,87	9,83				
VO2 (lts/min)	**Media**	2,11	2,31	2,50	<0,05	NS	<0,05	NS
	DS	0,23	0,25	0,31				
VO2 (ml/min)	**Media**	2112,26	2307,73	2501,07	<0,05	NS	<0,05	NS
	DS	232,74	244,23	306,50				

NS: indica no significativo, P > 0,05.

Por otra parte, en el cuadro 8, se muestran los promedios y desvíos estándar, así como el análisis de varianza, de las variables en estudio para las chicas en función del PHV. Sobre este particular, se tiene que las chicas que se ubicaron con un PHV dentro del grupo 3 (G3) registraron promedios significativamente mayores que sus homólogas del G1, en todas las variables, excepto en el $Vo_{2máx}$ relativo (ml/kg/min). Cuando se compara con el G2 presenta valores significativamente mayores para la masa corporal, y no significativos pero menores para el $Vo_{2máx}$relativo (ml/kg/min) y $Vo_{2máx}$ Absoluto (L/min). Por su parte, el G2 presenta superioridad significativa que el G1 en todas las variables, e inferioridad significativa en el $Vo_{2máx}$ relativo (ml/kg/min).

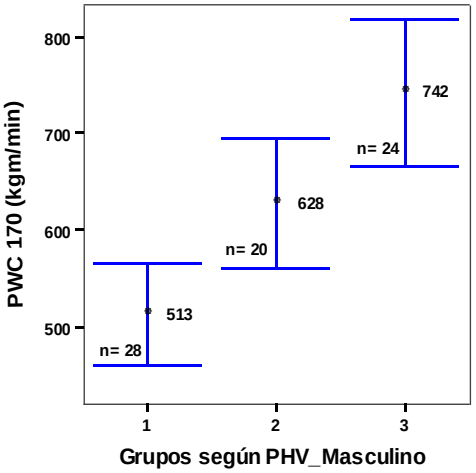


Gráfico 6. Representación gráfica del PWC 170 de los 3 grupos.

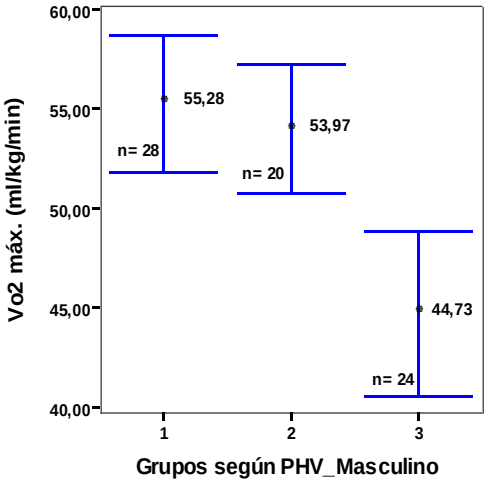


Gráfico 7. Representación gráfica del $Vo_{2máx}$(ml/kg/min) de los 3 grupos.

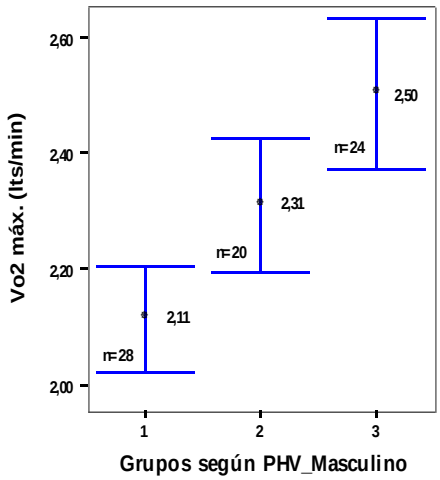


Gráfico 8. Representación gráfica del $Vo_{2máx}$(lts/min) de los 3 grupos.

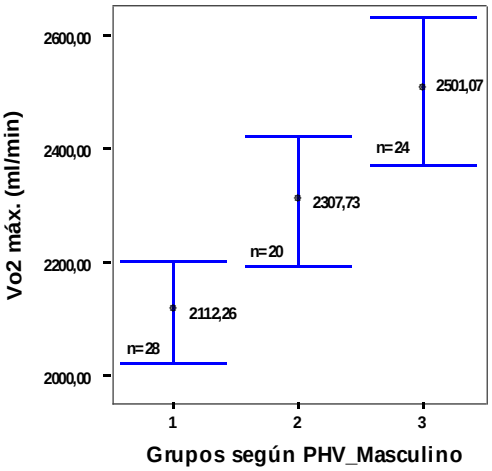


Gráfico 9. Representación gráfica del $Vo_{2máx}$(lts/min) de los 3 grupos.

Para una mejor comprensión de lo mostrado, examínense los gráficos 10, 11, 12 y 13. En tal sentido, para ambos sexos, el comportamiento de los valores indican una tendencia al incremento del rendimiento al acercarse o superar el PHV, exceptuando para el $Vo_{2máx}$ relativo (ml/kg/min), en ambos géneros, donde la propensión en el grupo G3 es disminuir sus valores, es decir, presentan diferencias significativas con el resto de los grupos, con la excepción del G2 del femenino que es igualmente menos pero sin hallar evidencia estadística de diferencia con el G3.

Pudiendo ser esto atribuible a que se observaron diferencias significativas (p<0,05) y mayores para la masa corporal en ambos sexos, del grupo 3 con respecto de los demás grupos en función del PHV.

Cuadro 8.

Datos básicos descriptivos y Análisis de varianza según el grupo de PHV para el sexo femenino.

	Medida Descriptiva	PHV_G 1 (n: 22)	PHV_G 2 (n: 22)	PHV_G 3 (n: 17)	P Anova	Análisis Post hoc		
						1vs2	1vs3	2vs3
Masa Corporal (kg)	**Media**	39,900	48,200	55,080	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	DS	5,798	6,011	6,160				
PWC 170 (kgm/min)	**Media**	391	483	561	<0,05	<0,05	<0,05	NS
	DS	58	142	112				
VO2 (ml/kg/min)	**Media**	48,62	43,11	40,26	<0,05	<0,05	<0,05	NS
	DS	6,91	5,14	5,43				
VO2 (lts/min)	**Media**	1,91	2,06	2,19	<0,05	<0,05	<0,05	NS
	DS	0,10	0,24	0,19				
VO2 (ml/min)	**Media**	1904,65	2060,57	2194,20	<0,05	<0,05	<0,05	NS
	DS	99,11	241,54	190,67				

NS: indica no significativo, P > 0,05

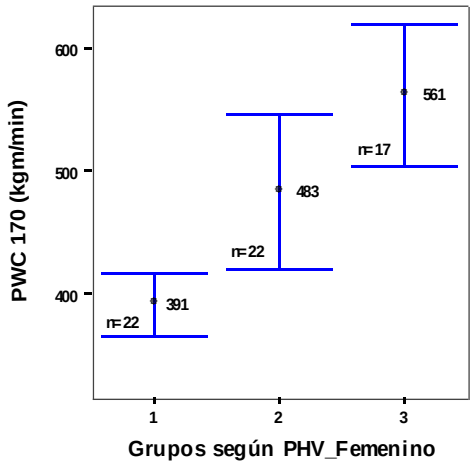


Gráfico 10. Representación gráfica del PWC170 de los 3 grupos.

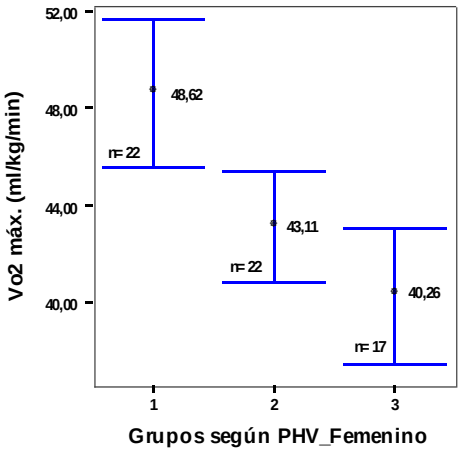


Gráfico 11. Representación gráfica del $Vo_{2máx}$(ml/kg/min) de los 3 grupos.

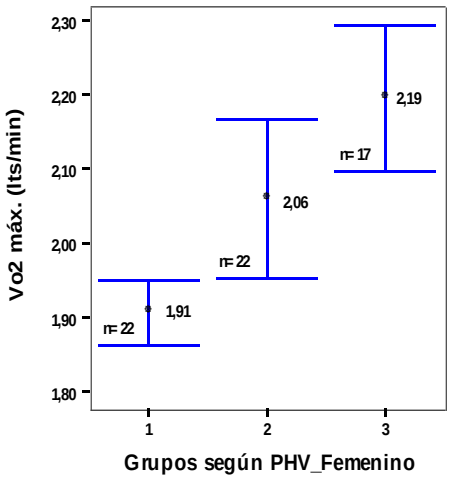


Gráfico 12. Representación gráfica del $Vo_{2máx}$(lts/min) de los 3 grupos.

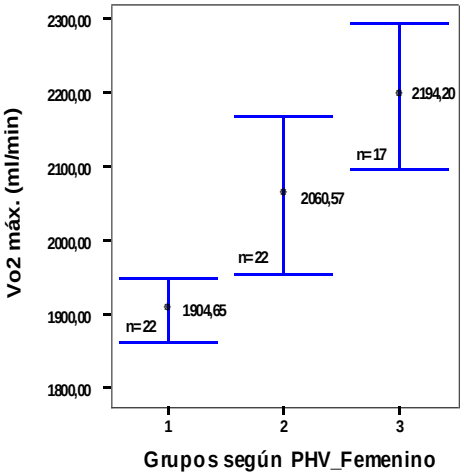


Gráfico 13. Representación gráfica del $Vo_{2máx}$(ml/min) de los 3 grupos.

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como propósito general analizar comparativamente la condición física aeróbica en función de la maduración somática en estudiantes de un Liceo Bolivariano de Barinas. En tal sentido, en ambos géneros, los chicos obtuvieron mejores resultados que las

chicas en todas las variables. El $Vo_{2máx}$ (ml/kg/min) promedio para los chicos fue de 51,4 ± 9,81; mientras que para las chicas fueron de 44,30 ± 6,77.

Estos resultados denotan claramente la tendencia de superioridad y mejor condición física aeróbica en sujetos del sexo masculino, por lo que en este estudio se confirman las diferencias por sexo en el rendimiento aeróbico. Resultados similares fueron encontrados por Geithner et al. (2004), quienes encontraron que $Vo_{2máx}$aumenta en ambos sexos durante la adolescencia, siendo superior en los hombres que en las mujeres en todas las edades.Beunen et al. (2002), por su parte, reportaron que el aumento del $Vo_{2máx}$se aproxima a la linealidad entre 7 a 16 años de edad en ambos sexos, sin embargo, con valores casi dos veces mayor para los niños sobre las niñas. Asimismo, Armstrong y Welsman (2000), mencionan que los valores de $Vo_{2máx}$difieren entre los sexos, siendo estos más altos en los niños que en las niñas en todas las edades.

Dichos hallazgos pueden ser explicados, en parte, alas diferencias del desarrollo físico entre los sexos masculino y femenino, siendo que los sujetos de sexo masculino tienden a presentaruna mayor masa muscular, especialmente alrededor del PHV,y en el caso de las chicas se han observadoincrementos en la acumulación de grasa subcutánea al acercarse y superar el PHV, tal como lo corroboran Malina y cols. (2004). Por lo tanto, este incremento de tejido, se puede considerar como metabólicamente menos activo, ya que debe ser transportadocomo tejido de exceso.

Adicionalmente, Vaquero (2006), destaca que estas diferencias para el potencial aeróbico también pueden ser atribuibles a factores hormonales y a la menor concentración de hemoglobina que presentan las mujeres después de la pubertad. Asimismo, Krahenbuhl y cols. (1985), adicionan las diferencias sexuales para el componente aeróbico, en el tiempo que pasan los niños realizando ejercicios vigorosos.

Por otra parte, es necesario destacar la importancia de poder analizar los valores de $Vo_{2máx}$,en el sentido de establecer si la muestra estudiada goza de una condición física satisfactoria en el ámbito de la salud cardiovascular. Sobre este particular, el grupo Fitnessgram del Instituto Cooper (2011), delimita los umbrales cardiosaludables tomando como criterio el $Vo_{2máx}$ (ml/kg/min), en donde para la adolescencia destaca el límite inferior en 42,5 ml/kg/min para los chicos menores o iguales a 14 años de edad y de 39,4 ml/kg/min a partir de los 14 años y de 39,7 ml/kg/min para edades inferiores en el caso de las chicas. En este sentido,tomando dichos valores como el umbral inferior de $Vo_{2máx}$, la prevalencia de estudiantes con posible riesgo cardiovascular futuro se encuentra en torno al 23% para las chicas y al 17% en el caso de los chicos.

Con referencia a lo anterior, aproximadamente 2 de cada 10 estudiantes se encuentran en posibilidades demostrar cierto riesgo cardiovascular cuando se encuentren en edad adulta, por lo que se hace evidente entonces, que dicha prevalencia demanda de atención, en el sentido de confeccionar programas de intervención que permitan mejorar su condición física cardiovascular actual, y por ende la salud de esta población en estudio. Cabe destacar, que para poder establecer comparaciones con otros trabajos, deben tomarse en cuenta la forma como fue estimado el $Vo_{2máx}$ indirecto, puesto que en función de la metodología a utilizar para su pronóstico, los mismos pueden subestimar o sobreestimar.

En este orden de ideas se debe considerar de igual manera la unidad de medida utilizada para evaluar el $Vo_{2máx}$, ya que al manejar valores absolutos se observan incrementos propios del desarrollo biológico y funcional para estas edades.Sin embargo, al evaluar en función de valores relativos se identifican potencialidades de acuerdo ala capacidad individual de cada sujeto, es decir,este manifiesta sus posibilidades aeróbicas en función de su rendimiento metabólico y de

los aumentos reales que logre a este nivel, sin permitir que el incremento de peso pueda afectar el rendimiento aeróbico relativo.

Por otra parte, al valorar los resultados de la condición física aeróbica en función del PHV, los valores indican una tendencia al incremento del rendimiento al acercarse o superar el mismo, exceptuando para el $Vo_{2máx}$ relativo (ml/kg/min). Similares resultados fueron hallados por Geithner et al. (2004), los cuales determinaron que el $Vo_{2máx}$pico para la edad se producía, en promedio, casi coincidente con el PHV y antes del pico de crecimiento en peso, en ambos sexos, mostrando una clara aceleración de su crecimiento en ambos sexos durante la adolescencia, siendo antes en las mujeres, pero de mayor magnitud en los hombres.

Asimismo, Beunen et al. (2002), quienes encontraron que el máximo pico de consumo de oxígeno, absoluto lts/min, coincidía con el promedio de edad para el pico de crecimiento en talla, en ambos sexos. Mirwald (1980), por su parte, encontró que este momento aparecía entre los 13-14 años, más concretamente cuatro meses después de que apareciera el PHV de su crecimiento (altura), confirmando la dependencia que existe con respecto al crecimiento de otras estructuras corporales.

Al respecto, Bar-Or (citado por Brito y cols, 2009), destaca que "entre los 6 y 16 años de edad los valores relativos de $Vo_{2máx}$ se mantienen inalterados en los chicos y disminuyen en las chicas pocos activas al final de este periodo" (p. 66). Lo anterior denota lo estable que se debe presentarse el $Vo_{2máx}$ durante el crecimiento, no obstante, se pueden producir mejoras en el rendimiento en pruebas aeróbicas, tal como lo señala Bar-Or (citado por Brito y cols. 2009).

Sin embargo, en este estudio se observaron tendencias a la disminución del $Vo_{2máx}$ relativo y aumento del riesgo cardiovascular futuro, a medida que se alcanzó y supero el PHV, por lo cual se identifica la disminución de la condición aeróbica en esta población. Posiblemente atribuible al

incremento de la masa corporal para los sujetos a medida que superaron el PHV. Al respecto, Mirwald y Bailey, (1986), mencionan que "en las niñas, el comportamiento del$Vo_{2máx}$de 8 a 13 años aumenta en función de la edad cronológica, un promedio de alrededor de 11,6%, después de esta edad, hay una disminución progresiva en el mantenimiento o la potencia aeróbica y al final de la maduración, las mujeres tienen un $Vo_{2máx}$aproximadamente 25% menores en comparación con los hombres en las mismas condiciones de aptitud física".

En este contexto, se puede concluir que el conocimiento de los valores de VO2 máx. de los niños y adolescentes, y su relación con el estado de maduración, es una herramienta importante para la determinación del rendimiento del motor, así como la valoración del estado de su salud.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada sobre elanálisis comparativo de la condición física aeróbica en función de la maduración somática en jóvenes estudiantes,se presentan las principales conclusiones de la presente investigación, constituyendo un enfoque general en lo que concierne a los resultados del trabajo, en función de los objetivos que fueron planteados. En tal sentido,se concluye que los chicos presentan mejores promedios que las chicas en la condición física aeróbica.Asimismo, en ambos sexosa medida que se alcanza o supera el PHV se denotauna disminución del potencial aeróbico relativo, además del incremento del rendimiento aeróbico absoluto. Del mismo modo, se identifica en esta población que 2 de cada 10 sujetos presentan riesgo cardiovascular futuro independiente de su sexo.

APLICACIONES PRÁCTICAS

Sobre la base de los estudios anteriores y de los resultados encontrados en la investigación, se presentan algunas recomendaciones prácticas a los profesores de educación física, en el ámbito

de la clase de educación física: el pico de crecimiento en talla se constituye en una técnica práctica y no invasiva para la valoración de la maduración somática, por lo que se recomienda su utilización para el cálculo del nivel de maduración en los estudiantes. De igual manera realizar monitoreo continuo al $Vo_{2máx}$ de sus estudiantes a través de la realización de test físicos. Asimismo, incrementar la frecuencia de estímulos semanales, además de la implementación de programas de intervención extracurriculares de la potencia aeróbica, con el objetivo de retardar la involución que presenta el $Vo_{2máx}$con la edad, mejorando con ello los niveles de salud cardiovascular. Sin lugar a dudas esto se convierte en una necesidad educativa, al contribuir con el progreso de la salud pública y por consiguiente en un bienestar a corto, mediano y largo plazo.

AGRADECIMIENTOS

Especial agradecimiento a los profesores Ricardo Godoy, Norman Prieto y Rafael Martínez, por su ayuda en la recolección de los datos. Asimismo, a la dirección de la institución por el apoyo brindado en la logística.También agradecemos a losestudiantesque participaroneneste estudio por sucolaboración comprometida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alba, A. (2005)**.** *Test Funcionales, cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física* (2 ed). Colombia: Kinesis.

Armstrong, N. y Welsman, J. (2000). *Aerobic fitness.*[Documento en línea], Disponible en http://web.ebscohost.comhttp://www.sportsci.org/. Consultado el 22 de marzo de 2012.

Beunen, G., Baxter, J. y Mirwald, R. (2002). *Intraindividualallometric development of aerobic.***[**Documento en línea], Disponible en http://web.ebscohost.comhttp://www.sportsci.org/. Consultado el 22 de marzo de 2012.

Brito, E., Ruiz, J., Navarro, M, y García, J. (2009). *Valoración de la condición física y biológica en escolares.*España: Wanceulen.

Del Rosso, S. (2010). *Fisiología de la maduración y el crecimiento.* Materia dictada en el Curso a distancia de Entrenamiento en Poblaciones Infanto-Juveniles (1era Ed.). www.sobreentrenamiento.com

Fitnessgram (2011). *Interpretingfitnessgramresults.*[Documento en línea], Disponible en http://http://www.fitnessgram.net/FG-59-68.pdf. Consultado el 12 de enero de 2012.

García, P. y Flórez, S. (2010). Edad biológica, fases sensibles y periodos adecuados para el entrenamiento en el deporte menor. En P. García (Comp.), *adaptaciones biológicas en niños y adolescentes deportistas para el alto rendimiento (pp. 87-103).*Caracas-Venezuela: Ediciones olímpicas.

Geither, C., Thomis, M., Eynde, B., Maes, H., Loos, R.,Peeters, M., Claessens, A.,Vlientinck, R., Malina, R. y Beunen, G. (2004).*Growth in peak aerobic powerduringadolescence.* [Documento en línea], Disponible en http://web.ebscohost.comhttp://www.sportsci.org/. Consultado el 22 de marzo de 2012.

Hernández, R., Fernández, C., Baptista P. (2006) *Metodología de la Investigación*.4ta ed. México: McGrawHill.

Krahenbuhl, G. y cols. (1998).*Developmental aspects of maximal aerobic power in children.*Exerc Sport Sci Rev.

Márquez, O. (2000). *El proyecto de investigación. Guía para la elaboración de proyectos en pre y post-grado*.Barinas – Venezuela: Ediciones de la Universidad Ezequiel Zamora.

McVean J, Carrel A, Eickhoff J, y Allen, D.*Fitness level and body composition are associated with inflammation in non-obese children.* [Documento en línea], Disponible en http://web.ebscohost.comhttp://www.sportsci.org/. Consultado el 12 de enero de 2012.

Malina, R., Bouchard, C., y Bar-Or, O. (2004). *Growth, Maturation, and Physical Activity.*2da ed.

Mirwald, R. (1980). *Sasketchewan growth and development study.*[Documento en línea], Disponible en http://www.ncbi.nlm.nih.govhttp://www.sportsci.org/. Consultado el 12 de enero de 2012.

Mirwald, R., y Bailey, D. (1986). *Maximal Aerobic Power***.**London, Ontario. Sports Dynamics Publishers.

Mirwald, R., Baxter, A., Bailey, D., y Beunen, G. (2002). *An assessment of maturity from anthropometric measurements.*[Documento en línea], Disponible en http://www.ncbi.nlm.nih.govhttp://www.sportsci.org/. Consultado el 12 de enero de 2012.

Ordaz, E. (2009). Tratamiento de la información en cineantropometría. En D. Cabañas y F. Esparza (Ed.), *Compendio de cineantropometría (pp. 105-118).* España: CTO. Editorial.

Ortega, E. Ortiz, I. y Artés, E. (2009). *Manual de estadística aplicada a las ciencias de la actividad física y el deporte.*Murcia – España: Diego Marín Librero - Editor.

Vaquero, A. (2006). Capacidad funcional aeróbica y anaeróbica. En J. Chicharro y A. Vaquero (Ed.), *Fisiología del ejercicio. (pp. 405-415).*Madrid-España: Editorial Panamericana.

Revista Electrónica *Actividad Física y Ciencias*

VOL 4, Nº 1. 2012

Promoción de Estilos de Vida Saludables en las Comunidades, a través de la Actividad Física, basadas en las Investigaciones de los Estudiantes de Pregrado. Universidad de Carabobo, Venezuela

Aida Rebeca Rojas
Universidad de Carabobo
Línea de Investigación: Educación Física, Deporte, el Hombre y la Sociedad
Carabobo - Venezuela

(Recibido: Mayo 2012. Aprobado para publicación: Julio 2012)

RESUMEN

La necesidad de promover estilos de vida saludables en las comunidades, a través de la Actividad Física, así como el fomento y desarrollo del deporte y la recreación en los niños, jóvenes, y la atención al adulto mayor, constituye el eje principal en las investigaciones que realizan los estudiantes de pregrado en el Departamento de Educación Física, Deporte y Recreación, de la Universidad de Carabobo. Las investigaciones se basan en la Teoría del Aprendizaje en Servicio, y los principios teóricos de la Interactividad en el aprendizaje de la investigación (Rojas, 2006). El proceso metodológico se fundamenta en el enfoque fenomenológico (Husserl, 1982). El diseño de investigación utilizado es la Investigación Acción Participativa. Iniciando con la fase de diagnóstico preliminar que les permite conocer las necesidades y problemáticas que presenta la comunidad. El diseño y análisis de los proyectos, su implementación y evaluación, se convierte en un intercambio de ideas y actividades entre el estudiante, el tutor y las comunidades. La población y la muestra, así como y los informantes clave viene determinada por el contexto geocomunitarios seleccionado. Se utiliza el análisis hermenéutico a las entrevistas aplicadas a los informantes y la estadística descriptiva para el análisis de las encuestas de preguntas cerradas y de selección múltiple. Como productos de las investigaciones en los periodos académicos I y II 2010 y I 2011 tenemos: a. Creación de escuela menores deportivas: 8 .b. Proyectos de actividades deportivas recreativas: 32 y c. Atención al adulto mayor: 3 Se generan productos aplicables a los sectores mas deprimidos en la solución de problemas en las comunidades, a través del deporte y la actividad física. Se crea una situación de aprehensión en el estudiante de pregrado de la problemática y necesidades en el futuro

campo laboral y desarrollan el pensamiento efectivo. Desarrollo de aprendizaje de la investigación basado en el aprender haciendo.

Palabras Clave: Actividad Física, Comunidades, Estilos de Vida

Promotion of Healthy Lifestyles in Communities, through Physical Activity, based on Research Conducted by Undergraduates Students. University Of Carabobo, Venezuela

Abstract

The need to promote healthy lifestyles in communities through physical activity, and the promotion and development of sports and recreation for children, youth and elderly care, is the main axis research by undergraduates in the Physical Education, Sport and Recreation Department, of the University of Carabobo. Research is based on the Theory of Learning in Service, and theoretical principles of interactive learning research (Rojas, 2006). The methodological process is based on the phenomenological approach (Husserl, 1982). The research design used is Participatory Action. Beginning with the preliminary diagnosis phase that allows them to meet the needs and problems presented by the community. During the design, analysis and implementation and evaluation of projects, it becomes an exchange of ideas and activities between the student, the tutor and communities. The population and sample as well as key informants and the context is determined by the experiences of the students. Hermeneutic analysis is used to apply to the informants interviews and descriptive statistics for the analysis of surveys of closed questions and multiple choice. As products of research in academic periods I and II 2010 and I 2011 we have: a. initiation sports clubs: eigth (8). B. Recreational sport projects: thirty-eight (38) and c. Care for the elderly: Three (3). DISCUSION: products generated are applicable to the poorest sectors in solving problems in communities, through sport and physical activity. It creates a situation of apprehension in the undergraduate student about problems and needs in the future field of work and develop effective thinking. Also, develop research skills based on learning by doing

Key Words: Physical Activity, Communities , Lifestyles

Introducción

Desde los albores del tercer milenio se inicia la tendencia hacia la promoción de la práctica de actividades físicas y deporte en las poblaciones, como uno de los medios de prevención y mantenimiento de una buena salud física. Además, Baumann (2010), ha

identificado la práctica deportiva como un fenómeno cultural del presente siglo y lo representa en su dimensión social como "proveedor de héroes y villanos modernos, tópico de recesos escolares y de trabajo, motivo de viajes, espacio de mercadeo, carreras profesionales, identificación nacional y entretenimiento de masas" (p. 9)

Hoy en día, la idea de la práctica de algún tipo de actividad física se mantiene dentro de las proposiciones más importantes en el mejoramiento y mantenimiento de la calidad de vida de los miembros de una comunidad, es decir, ya no solo se limita en beneficios hacia la salud corporal, sino que es vista desde su condición holística. Las actividades físicas, recreación y deportes, son practicados en los países con mayor nivel de prosperidad económica y social, por personas de casi todos los estratos poblacionales, incluyendo niños, adolescentes, adultos y particularmente por el adulto mayor, en búsqueda de sus beneficios bio-psico.sociales

En este sentido, los gobiernos nacionales y locales asumen propuestas emanados de organizaciones no gubernamentales, como políticas dirigidas a elevar la calidad de vida de sus poblaciones, que conlleven a la implementación de programas de actividades físicas y deportivos recreativos, que les permita asumir un estilo de vida saludable, basado en la practica sistematizada y organizada de estas actividades. Ejemplo de ello, tenemos el programa de las Tres "C" y las Tres "A", en sus siglas, que significan Ciudades Activas, Comunidades Activas y Ciudadanos Activos, propuestas elevadas y desarrolladas desde las instancias de los Congresos Mundiales de Deportes Para Todos, en el 2008 y 2010.

Con la finalidad de implementar un programa de actividades físicas eficientes, se debe establecer de forma permanente una cooperación entre las organizaciones sociales de promoción de la actividad física y el deporte, y los organismos públicos, que estimulen el incremento de la participación y permanencia de los ciudadanos en los programas propuestos. Es decir, crear un compromiso de apoyo entre las comunidades con los entes gubernamentales, las instancias educativas, sociales y deportivas, incluyendo las organizaciones privadas.

La necesidad de crear responsabilidades, surge también del incremento de los ciudadanos con enfermedades como la diabetes, el problema de la obesidad asociada al

sedentarismo (considerados un fenómeno global), y malos hábitos alimenticios, así como las afecciones cardiovasculares en los aspectos de la salud física. En el renglón social y psicológico encontramos los problemas de consumo de drogas alucinógenas, y de alcohol, la violencia entre los miembros de las comunidades y la perdida de valores como el respeto y la convivencia ciudadana.

Ante esta perspectiva, surge la necesidad de desarrollar espacios educativos para el mejoramiento de la calidad de vida entre las poblaciones venezolanas mas deprimidas en los económico y social, y se crea el compromiso del sector universitario de promover estrategias y la practica de investigaciones, dirigidas a la promoción de estilos de vida saludables, que fortalezcan nuevas formas de hacer deporte y actividad física, en donde el ciudadano se organice en sus comunidades para la participación activa que les permita maximizar su bienestar en el desarrollo físico, psicológico y social, a lo largo de la vida y no en forma esporádica.

En este sentido, los estudiantes del Departamento de Educación Física, Deporte y Recreación de la Universidad de Carabobo, se involucran como parte de su formación integral, en actividades de investigación cuyo eje principal conduce a promover estilos de vida saludables en las comunidades, a través de la Actividad Física, así como el fomento y desarrollo del deporte y la recreación en los niños, jóvenes, y la atención al adulto mayor, constituyendo este el eje principal en las investigaciones que realizan en sus estudios de pregrado.

Se pretende con ello, que los estudiantes realicen investigaciones de calidad, con un alto sentido de los valores y la ética en la investigación y en relación cercana a las comunidades, contextualizadas en zonas con altas necesidades de propuestas de solución a sus problemas e insuficiencias, utilizando un lenguaje sencillo, de acompañamiento al otro.

Los estudiantes, inicialmente se sitúan en la realidad macrosocial delineada por Rojas (2006), que les permite ubicarse en un contexto geocomunitario con necesidades y problemáticas asociadas a la practica de la actividades físicas y el deporte recreativo, comprendida por :

> Contextos extra-universitarios, de las relaciones del estudiante con su entorno social, cultural, económico y profesional, es la realidad de los procesos de interacción con otros ámbitos. Lo institucional hacia la comunidad regional, la interactividad como dinámica social de la comunicación en la investigación y en el aprendizaje de la misma (p.26)

La idea es crear espacios, para la formación en el estudiante del pensamiento reflexivo y critico ante las necesidades de las comunidades, además de desarrollar competencias en el accionar efectivo para la resolución de problemas con alternativas de propuestas viables, desarrollar liderazgo, basados en la experiencia de interacción con el mundo real y sus comunidades. Durante el proceso de investigación se diagnosticaran las carencias de la colectividad, planificaran, aplicaran y evaluaran proyectos de intervención apropiados para cada sector geocomunitario seleccionado para el desarrollo de su investigación.

Parte de este proceso lo conforman los acuerdos y compromisos que se establecen en su interacción con los Consejos Comunales, las coordinaciones de deporte de las alcaldías y los entes directivos de las organizaciones sociales promotoras del deporte y la actividad física. De esta manera, se busca crear los compromisos de apoyo a la investigación y a los programas propuestos, y además contribuir con la falta de recursos materiales y humanos. El objetivo principal de este enfoque de la investigación consiste en:

Promocionar estilos de vida saludables, en las comunidades, a través de la actividad física, y la promoción y desarrollo de deportes y recreación entre niños, jóvenes y adulto mayor.

Marco Teórico Referencial

El desarrollo de las investigaciones se fundamenta en la Teoría del Aprendizaje en Servicio, en la cual son pieza fundamental las experiencias vividas por el aprendiz y su reflexión sobre las mismas, para la promoción de alternativas novedosas y prácticas en la solución de los problemas. Se fundamenta también, en la Teoría de la Cognición Situada (Wenger, 2001), la cual considera que el aprendizaje es una actividad situada en un contexto que la dota de inteligibilidad en un medio de participación social. Además,

utilizan como orientación los principios teóricos de la interactividad en el aprendizaje de la investigación de los estudiantes de pregrado, desarrollados por Rojas (2006).

En cuanto a la variable Actividad Física, este ha sido definido por Corbin y otros (2005), desde los indicadores de los tipos y de sus beneficios, de la siguiente forma:

a.- Como movimiento corporal, producido por la contracción esquelética, que incrementa el gasto energético por encima del nivel basal.

b.- Cualquier actividad que involucre movimientos significativos del cuerpo o de los miembros.

c.- Todos los movimientos de la vida diaria, incluyendo el trabajo, la recreación, el ejercicio y actividades deportivas.

Para Pérez y Davis (2003), el término actividad física es analizado desde dos importantes perspectivas en su relación para promocionarla con la salud de los individuos: a.- la actividad física como producto y b.-como proceso. Desde la perspectiva de los resultados, se considera que la actividad física constituye un medio para mejorar la salud, entendida esta como ausencia de enfermedades, especialmente las que se asocian con el sedentarismo.

Desde la perspectiva de actividad física como proceso, se considera fundamentalmente como una

> …experiencia personal y una práctica sociocultural, enfatizándose el beneficio de las personas, las comunidades y el medio ambiente. La salud se vincula con el concepto de calidad de vida, es decir la percepción por parte de los individuos de los grupos de que se satisfacen sus necesidades y no se les niegan oportunidades para alcanzar un estado de felicidad y realización personal (p. 16)

Con estas dos concepciones de la Actividad Física, nos acercamos a un concepto global en donde el termino puede ser aplicado en las instancias comunitarias, bien sea como proceso permanente de búsqueda de la salud, desde cualquier forma de movimiento físico y social que involucre a los ciudadanos en pro de mejorar su calidad de vida, adoptando estilos de vida saludables en lo físico, psíquico y social.

Metodología

Partiendo desde una concepción humanista, y considerando la actividad física, el deporte y la recreación como un fenómeno social, que esta presente en las sociedades modernas, se determinan estrategias de investigación acción participativa, entre los estudiantes de la Mención Educación Física, Deporte y Recreación de la UC, y las comunidades seleccionadas para el desarrollo de sus investigaciones.

El diseño se conforma de 4 fases:

a.- Diagnostico de las necesidades y problemas en el área de la actividad física y deporte en las comunidades.

b.- Diseño de un plan o programa de intervención, en conjunto con las comunidades

c.- Ejecución, partiendo de los acuerdos y compromisos establecidos en reuniones participativas de las comunidades y el estudiante-investigador. Es un proceso de negociación de interacción permanente

d. Evaluación y reprogramación de las acciones

Para el recaudo de informaciones inherentes al diagnostico y la planificación se determinan informantes clave, generalmente seleccionados en base a la calidad de la información necesaria. Se consideran dos indicadores para la selección de los informantes:

l.- La noción que tengan de la comunidad y su acercamiento a los miembros de la misma y 2.- El conocimiento técnico y de expertos en el área especifica de a Educación Física, la disciplinas deportivas que se desarrollaran en el plan, y la experiencia en el área de investigación - acción.

Los instrumentos se elaboran partiendo del análisis de las variables en estudio y se orientan hacia la redacción de los ítems en lenguaje sencillo, accesible en su comprensión para los participantes de las comunidades. Las entrevistas son analizadas desde el enfoque hermenéutico, en actos reflexivos y comprensivos de la intencionalidad de la respuesta.

Conclusiones:

Como productos de las investigaciones en los periodos académicos I y II 2010 y I 2011 tenemos: a. Creación de escuela menores deportivas: 8 .b. Proyectos de actividades deportivas recreativas: 32 y c. Atención al adulto mayor: 3

Dentro de las conclusiones se presenta el siguiente cuadro, con representación de algunas de las investigaciones realizadas por los estudiantes en los periodos arriba mencionados:

Investigaciones estudiantes de pregrado			
Autores	**Titulo**	**Línea de Investigación**	**Tutor**
Jassiel Rodríguez	Creación de la Escuela Menor de Lucha olímpica de Categoría Infantil en el Municipio Los Guayos, Sector las Garcilleras I	Educación Física, Deporte, el Hombre y la Sociedad	Dra. Aida rebeca Rojas
Pineda Yolimar y Valles Cesar	Diseño de un programa de actividades físicas, deportivas, y recreativas, que contribuyan a mejorar el estado físico y de salud del adulto mayor de la comunidad la Luz del Municipio Naguanagua.	Recreación, Comunidad y Escuela	Prof. Aída Rebeca Rojas
Mendoza Betzagui y Rodríguez Anett	Creación de una organización para el desarrollo de actividades físicas, deportivas y recreativas que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los adultos mayores de la comunidad "la Querencia" sector las "Viviendas". Naguanagua-Edo Carabobo.	Administración, Organización y Didáctica de la Educación Física, Deporte y Recreación.	Prof. Aída Rebeca Rojas
González Gloria y Sánchez Anibal	Plan estratégico de actividades recreativas y deportivas para el desarrollo integral y el mejoramiento de la conducta de los niños y niñas de la I etapa de la Escuela Básica Bolivariana "Rafael Urdaneta" de la urbanización la Isabelica de Valencia Estado Carabobo	Educación Física Deporte y Recreación	Prof. Aída Rebeca Rojas
	Creación de una escuela de		

Sira Arnaldo	Baloncesto menor en la Parroquia Guigue del Municipio Carlos Arvelo, como medio de masificación deportiva para el desarrollo y rescate de esta disciplina en la comunidad	Deporte Individual y Colectivo	Prof. Aída Rebeca Rojas
Márquez Rafael y Pacheco Wilmer	Capacitación a los entrenadores en la escuela de beisbol menor del Municipio Nirgua, a través de un programa teórico practico para mejorar el desarrollo de las estrategias metodológicas	Deportes individuales y colectivos.	Prof. Aída Rebeca Rojas
Agosta Francy y Pinto María	Creación de un centro de iniciación de Kickingball dirigido a niñas en las categorías pre-infantil e infantil en la comunidad de la Luz para proporcionar un espacio de la práctica de esta disciplina a niñas y jóvenes del sector Bárbula del Estado Carabobo	Educación Física, Deporte, el hombre y la Sociedad	Prof. Aída Rebeca Rojas
Gutiérrez Thais	Deporte y Recreación como Estrategia para mejorar la calidad de Vida de las personas de la tercera edad del club los abuelos forjadores de sueños del Municipio Libertador, Estado Carabobo	Deporte y Recreación y Comunidad	Prof. Aída Rebeca Rojas
García Diana y Polanco Cynthia	Creación de un centro deportivo de futbol de sala dirigida a niños entre 7 y 12 años de edad como medio de integración social en el sector 4 de la urbanización las Agüitas los Guayos del Estado Carabobo	Educación Física, Deporte, el hombre y la sociedad.	Prof. Aída Rebeca Rojas
Barett Rosmary y Torres Daniel	Kickingball como una estrategia de socialización e integración de jóvenes con discapacidad, en el Taller de Educación Laboral "Estadal Valencia", ubicado en la Zona Sur, Municipio Valencia - Estado Carabobo"	Educación Física, Deporte, el Hombre y la Sociedad	Prof. Aída Rebeca Rojas
Sánchez Uver y Leidenz Reinaldo	Programa para el desarrollo de la psicomotricidad en los atletas en Beisbol menor en el complejo deportivo dividendo ubicado en la Isabelica.	Aprendizaje Motor.	Prof. Aída Rebeca Rojas

Consideraciones

Se presentan algunas consideraciones prácticas sobre el trabajo de investigación que se realiza en las comunidades, desde el sector universitario:

1.-Las actividades desarrolladas deben tener énfasis en su permanencia sustentable en el tiempo, en las comunidades como practica saludable para sus miembros. Se debe enfatizar la presencia de un líder comprometido con la permanencia y proyección del programa realizado.

2.- Las mismas deben estar dirigidas a la promoción de la salud bio-psico-social, más que a establecer objetivos competitivos.

3.- Deben estar enfocándose en el incremento de a actividad física, la disminución del sedentarismo y la prevención de enfermedades. Las actividades desarrolladas durante la investigación debe incluir la información de sus beneficios para los individuos y el colectivo, de manera que estos le encuentren la significación e importancia

4.- Se generan productos aplicables a los sectores mas deprimidos en la solución de problemas en las comunidades, a través del deporte y la actividad física.

5.- Se crea una situación de aprehensión en el estudiante de pregrado de la problemática y necesidades en el futuro campo laboral y desarrollan el pensamiento efectivo.

6.- Desarrollo de aprendizaje de la investigación basado en el aprender haciendo.

Referencias

Baumann, W. (2010). The Global Sport For All Movement: From Vision to Reality. Memorias del 13avo. *Congreso Mundial de Deporte Para Todos*. 14 al 17 de Junio. Jyvaskyla, Finlandia.

Corbin, C., Pangrazi, P., Franks, B. (2005). Definitios: Health, fitness and physical activity. *President's Councils on Physical Fitness and Sport Digest*

Memorias del 12avo. Congreso Mundial de Deportes Para Todos (2008). Sport for All- for life. Declaración Final. Malasya

Perez ,S y Davis,J. (2003).La promoción de la actividad física relacionada con la salud. Las perspectivas de proceso y de resultado. *Revista Internacional de la Medicina y Ciencias de la Actividad Fisca y el Deporte*. Vol. 3 (10). p. 16. Disponible http://cdeporte.rediris.es/revista/revista10/artpromocion.htm

Rojas, A. (2006). *Principios Teóricos de la Interactividad en el Aprendizaje de la Investigación de los Estudiantes de Pregrado*. Tesis Doctorado. Mención publicación. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez.

Wenger, E., McDermontt, R y Snyder W. (2002) *Cutivating Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity.* HBS Press. London

Revista Electrónica *Actividad Física y Ciencias*

VOL 4, Nº 1. 2012

La Educación Física en el Alma Máter en Colombia

Clara Lourdes Peña Castro
Universidad Pedagógica Nacional,
Facultad de Educación Física
Bogotá - Colombia

(Recibido: Febrero 2012. Aprobado para Publicación: Julio 2012)

Resumen

La memoria de cualquier evento, suceso o transcurso de la vida, atravesada por múltiples acontecimientos, generalmente es conocida por el común de las personas a través de la sucinta descripción de los hechos fechados de manera continua, de tal forma que probablemente la historia pasa tan sólo a convertirse en el acumulado de algunos datos que no cobran su verdadera importancia a la hora de vivir el presente y construir el futuro por venir. Contrariamente a lo que puede significar el título anterior, el siguiente artículo no desarrollará asuntos relacionados con la evolución de la educación física en Colombia, aunque tendré en cuenta algunos aspectos que considero de vital importancia para llegar a la educación física que hoy en día tenemos. Así entonces y acudiendo a una 'fórmula' utilizada hace ya algunos años, más bien trataré los temas relacionados con 'lo que ha sido', 'lo que es' y 'lo que será' de la educación física en el Alma Máter en Colombia, realidades que no son ajenas, ni lejanas a los otros países latinoamericanos, si se tiene en cuenta nuestra herencia, dependencia y patrón por desarrollar de acuerdo con los cánones que se imponen y que se adoptan sin cuestionar y mirar más acá.

Palabras clave: Educación física - Misión - Canon.

Physical Education in the Alma Mater in Colombia

ABSTRACT

The memory of any episode in life time, crossed by multiple events, it is generally known by people in a continuous way, through the succinct description of the dated facts, in such a way that history probably becomes an accumulation of some data that doesn't carry its true importance when we face the present and build the future to come. Opposite to what the previous title means, the following article won't develop matters related with the physical education evolution in Colombia, although I will keep in mind some aspects that I consider of huge importance to achieve the physical education that we have today. Thus, referring a 'formula' that has already

been used some years ago, I will rather treat the topics related with 'what has been', 'what it is' and 'what it will be' about physical education in Colombia, realities that are not other people's, neither distant to the other Latin American countries, if we take in mind our inheritance, dependence and pattern to develop according to the recommendations that are imposed and that are adopted without questioning nor looking closer.
Key words: Physical education - Mission - Recommendation.

INTRODUCCIÓN

Bajo la importancia que representaba la educación física para el desarrollo de la inteligencia de los niños, el mejoramiento de la energía mental, el desarrollo de la volición y la educación del carácter, y la libre expresión unida a la necesidad de movimiento y su incidencia con el crecimiento, ante la Cámara de Representantes se sustenta el proyecto con el cual se da origen a la institucionalización de la educación física como materia obligatoria en las escuelas del País mediante la Ley 80 de 1925 y su correspondiente reglamentación en 1933 con el Decreto 1734, lo que a su vez dio origen a la creación de la Comisión Nacional de Educación Física en Colombia integrada por tres funcionarios designados por el Poder Ejecutivo, el Director General de Higiene y el Ministro de Instrucción Pública.

A la Comisión Nacional de Educación Física se le encargó la organización de cursos anuales de atletismo, la creación de plazas de deporte y el establecimiento de relaciones entre las asociaciones nacionales y extranjeras, de tal manera que las diferentes gestiones coincidieran entre sí. En cuanto a la educación física como materia obligatoria se dispuso que la Comisión debiera organizar un plan nacional para su instalación en las escuelas primarias y en la educación secundaria y universitaria.

Así entonces, llama la atención los intereses que originaron la creación de la educación física en el País relacionados con los desarrollos antes mencionados, características estas que se esperaban adelantar a través de los objetivos a impulsar en las instituciones educativas de la

época, a pesar del ofrecimiento de cursos de atletismo que debería ofertar la Comisión Nacional de Educación Física, formación que en últimas vendría a reforzar cada vez más la aparición organizada del deporte junto a la creación de las plazas de deporte y la organización de las relaciones ejecutivas entre las diferentes asociaciones deportivas.

Con el propósito principal de preparar profesores especializados, posteriormente en 1936 se creó el Instituto Nacional de Educación Física donde se debería adelantar investigaciones biotipológicas de los escolares, ofrecer tratamientos terapéuticos a los enfermos y realizar investigaciones que colaboraran en el progreso científico de la educación física, para lo cual se vio la oportunidad de anexar el Instituto a la Universidad Nacional, ubicación que por el momento que se vivía 'colaboraría' en la anhelada 'cientificidad' de la educación física del País. Finalmente, luego de salir de la Universidad Nacional a mediados de la década del 60 la denominación del Instituto se transformó en Escuela Nacional de Educación Física integrándola al poco tiempo a la Universidad Pedagógica Nacional.

A la hora de escribir llama la atención la diversidad de referentes que en ocasiones y dependiendo de las épocas y los autores se mezclaban entre sí sin establecer mayores relaciones, como por ejemplo entre lo legislativo junto al problema de la formación de profesionales, entre la formación de profesionales y la presentación de propuestas educativas a desarrollar en las instituciones 'formativas', entre la educación física y las prácticas corporales que desde allí se originaron, en fin, casi había una historia sobre lo jurídico y legislativo, una historia sobre la formación de los profesionales, una historia para la presentación de propuestas educativas, una historia para la aparición de nuevas prácticas… historias que naturalmente hoy en día dependen una de las otras, pues cada una de ellas se definen para su posible reflexión y su propia evolución.

Así que en ésta ocasión, el presente texto se centrará en el marco de la formación de Licenciados en Educación Física al interior de la Universidad Pedagógica Nacional (Bogotá-Colombia) desde los diferentes planes de estudio allí propuestos y adelantados, con el propósito de motivar al lector a reflexionar sobre el tratamiento que implícitamente se le ha dado a los conceptos de movimiento y cuerpo a través del diseño y realización de las diferentes propuestas curriculares.

BREVE RECORRIDO CURRICULAR POR EL ALMA MÁTER DE LA EDUCACIÓN FÍSICA EN COLOMBIA

Una de las razones para que los profesionales de la educación física hayamos 'reconocido' y acogido tardíamente las teorías del cuerpo, sin duda se debe a los contenidos temáticos que se han tenido en cuenta para los denominados programas o currículos diseñados para la formación de profesores, que aunque reflejan cada una de las épocas sociales, económicas y políticas en las que fueron formulados, igualmente demuestran el mantenimiento de los mismos contenidos a lo largo de diferentes currículos, por años e incluso décadas.

Así se observa en el estudio que realiza Vaca Hernández (2000) a la formación de profesionales de educación física en sus textos Historia del Alma Máter de la Educación Física Colombiana, pudiendo hablarse de algunas tendencias teóricas que soportan los currículos, por tanto del surgimiento de los perfiles de los profesionales de la educación física y en consecuencia, de la difusión de los conceptos de cuerpo que se comunican a través no sólo de las prácticas educativas que los egresados realizan, sino además de las representaciones e imaginarios que las personas construyen a partir de las diferentes prácticas motrices que los profesionales de la educación física difunden mediante su desempeño profesional.

En la revisión que se efectúa a los textos del Profesor Vaca, se observa que desde 1937 hasta el Plan de Estudios de 1984 concurren algunas asignaturas que se relacionan con el estudio del cuerpo y que a medida que pasan los años se mantienen y otras se incrementan, teniendo en cuenta el área, o la disciplina a la que pertenecen. Según Vaca Hernández, son ocho los planes curriculares de educación física que se han propuesto e implementado en las diferentes sedes[1] donde se han desarrollado los programas en los años 1937, 1939, 1940, 1941, 1952, 1957, 1984 y 2000.

La biología y la fisiología (en varias de sus modalidades y niveles de profundidad) han sido asignaturas planeadas en absolutamente todos los planes curriculares hasta 1984; por su parte la anatomía, la nutrición y dietética, la kinesiterapia o kinesiología se diseñaron a partir del Plan 1957 y sus desarrollos se prolongaron aproximadamente hasta 1987.

De igual manera se nota la aparición y desaparición de algunas asignaturas que reflejan el momento epistemológico de la educación física y que se relacionan directa o indirectamente con el estudio del cuerpo, como ejemplo se citan organología; bioquímica; morfología; higiene; traumatología y primeros auxilios; mecánica del aparato locomotor, mecánica del movimiento o análisis del movimiento; antropometría o biometría; y para finalizar religión (en dos planes de estudio). Con especial énfasis se anota la asignatura de religión ya que esta materia programada en los Planes de 1952 y 1957 incide en la educación[2] y el control político del cuerpo humano[3] en

[1] Entre las que se mencionan a la Universidad Nacional de Colombia, la Escuela Normal Superior, El Parque Nacional, La Universidad Pedagógica Nacional.

[2] En cuanto a la manipulación que puede realizarse al cuerpo, que por aquellas épocas era considerado con carácter sagrado y como templo de Dios, en consecuencia, se sostenía que la educación del cuerpo se empeñaría en desarrollar valores morales en cuanto a los usos adecuados del cuerpo -virginidad, planificación familiar-, su cuidado para la conservación de la salud física y mental -higiene, aseo, alimentación- y el desarrollo de la fuerza para el rendimiento en el trabajo -ganar el pan con el sudor de la frente-. (Vázquez, 1995)

[3] "Sin lugar a dudas que empiezan a cobrar sentido todos los discursos de la época que alrededor de la salud, el cuidado de los niños, los ejercicios y la crianza física no significarán sino una representación social y como tal una necesaria inscripción política. De esto no es ajeno el nacimiento de los Estados Capitalistas que, como unidad

épocas muy especiales de la historia de nuestro País y que en este proyecto no son objeto de estudio.

De acuerdo con la lectura, paulatinamente la organización de las materias se introducen en lo que hoy en día conocemos como áreas del conocimiento; de esta forma las asignaturas anotadas con anterioridad (exceptuando religión) corresponden a lo que en su momento denominaron "Departamento científico" (1941) y posteriormente "Formación científica" (1952), a lo que posteriormente Vigarello (2005) denominara como "las vecindades pedagógicas de la medicina" con lo que resalta las diferentes consideraciones que a lo largo del tiempo aconsejan los científicos de la medicina para el normal desarrollo del cuerpo en cuanto a los órganos, la postura y el movimiento entre otros, evitando de esta forma la degeneración del cuerpo, o colaborando para su regeneración, a lo que la educación física ha sido 'siervo' fiel.

Es así que a partir de las teorías evolucionista y determinista, la medicina se ubica en el campo de las ciencias naturales ("departamento científico" o "formación científica" de la educación física) lo que conlleva la interacción con otras disciplinas que investigativamente consideran al hombre no sólo como el espécimen que debe ser sanado, sino que además es susceptible de ser corregido en cuanto a sus formas de proceder y caso contrario, de acuerdo con los diferentes planteamientos, hasta podrá ser excluido de su círculo social, pensamiento que viene teniendo cabida desde el siglo XVI a partir de los planteamientos que se anotarán a continuación.

Términos como morfología (constitución: tamaño, peso), equilibrio de los órganos (fisiología, caracterología y conducta), crecimiento correlacionado (talla - peso), correlación anatómica (proporcionalidad entre los segmentos corporales), cambio tipológico (fenotipo) y

política, tendrán un papel principal en la organización, representando y organizando el interés político a largo plazo". (Galantini, 2001).

supervivencia del más apto, originan en el lenguaje de las disciplinas y los científicos, términos con los cuales caracterizan los rasgos ideales y particulares del ser humano 'normal' a partir del desarrollo filo y ontogenético, desarrollos dentro de los cuales se incluye la biologización del comportamiento humano, aspecto de gran importancia dado que a partir de la evolución de la endocrinología y la genética, entre otras, se llegó a determinar las características de los seres humanos que se consideraron como anormales.

Simultáneamente con los términos anteriores, surgen paralelamente expresiones relacionadas con la herencia, el ambiente, códigos genéticos, control biológico, contaminación reproductora, adaptación y supervivencia del más fuerte, patologías, etología y biotipología entre otros, con los cuales incluso se tipifican las características del delincuente que se acercan a las particularidades identificadas en los enfermos hipertiroideos, categoría (delincuente) que recoge subcategorías donde se puede ubicar a los vagos, los mal entretenidos, los saltimbanquis, los niños de la calle o niños golfos, delincuencia infantil, parásitos sociales, lumpen, hampa, exponentes de la mala vida, prostitutas, adictos, pobres, entre muchos más, en cuyo enderezamiento si se pudiere, se sugiere la intervención a través de la eugenesia, la ortogénesis - ortopedia, la terapéutica, la pedagogía, la educación física, la antropología - sicología criminal y las políticas biológicas.

Realizando una lectura a los contenidos temáticos de las asignaturas, se identifica que pese a que los dos textos del Profesor Vaca tan sólo enuncian en dos ocasiones al cuerpo con el término '**cuerpo**', se puede inferir que las asignaturas de los diferentes currículos de educación física, se refieren a su estudio a través de la utilización de los siguientes términos: organismo humano, anatomía patológica, órganos corporales, funcionamiento del organismo, causas patológicas de las enfermedades, prevención de las enfermedades, masaje, gimnasia ortopédica,

reeducación motora, dinámica humana, medidas de los segmentos corporales, traumatología entre otros vocablos que se insertan en el denominado 'Departamento científico' o 'Formación científica'.

Y aunque en 1937 se mencionaba una introducción a la cultura, se preguntaba por el concepto de sociología, se analizaba la educación de los primitivos y se hacía una breve introducción a la filosofía, es realmente en el Plan Curricular de 1984 donde se establece una relación interdisciplinar entre educación y sociedad, educación y cultura, educación, economía y política, y ética profesional; se aclara que estas temáticas también 'aparecían y desaparecían' de los planes curriculares anteriores y la diferencia estriba en su tratamiento interdisciplinar lo que posiblemente lleva a establecer otras relaciones y reflexiones mucho más sensibles sobre el concepto de cuerpo, un cuerpo que no sólo es biológico, sino que además es social, cultural, económico, político, ético, afectivo, emocional… por nombrar tan sólo unos aspectos que comenzaron a estudiarse a partir del desarrollo curricular del Plan 1984.

Se anota que en absolutamente todos los planes curriculares desde 1937 hasta 1984, se propone el desarrollo de técnicas deportivas con un tinte muy sesgado de rendimiento motriz. A diferencia de los planes curriculares anteriores, el Proyecto Curricular 2000 establece la relación entre cuerpo, experiencia y uso del cuerpo con objetos y sin objetos que en el desarrollo de los espacios de encuentro académico incluye la realización de diferentes técnicas motrices[4], incluidas de cierta manera, las técnicas relacionadas con el deporte.

Así mismo, el Proyecto Curricular 2000 concibe la educación física como el "elemento constitutivo de la educación que empleando el movimiento como medio, compromete al hombre

[4] Acogiendo el concepto que ofrece Habermas (1984) quien se refiere a la técnica como la selección racional que se realiza a los mejores instrumentos para encontrar resultados particulares, una vez las marcas normativas para la acción social, han sido determinadas.

en su totalidad, posibilitándole adaptación inteligente al medio sociocultural y a la vida" (FEF, 2004), concepto que facilita el desarrollo teórico, académico y práctico desde la reflexión que pueda adelantarse sobre la construcción que realiza el ser humano entre la interacción de su ser en sí, con el Otro y con el contexto.

En el anterior sentido y teniendo en cuenta que el concepto de educación física que presenta la Licenciatura tiene estrecha relación con "el movimiento" en cuanto a que éste se presenta como el medio que el hombre tiene para su desarrollo vital, a continuación se presenta aspectos conceptuales relacionados con el movimiento y otros núcleos que influyen tanto en el concepto de educación física presentado por la Licenciatura, como en el concepto de cuerpo que desde la acción motriz se pueda construir.

MOVIMIENTO Y DESARROLLO HUMANO

Cuando la educación física se ocupa del estudio del desarrollo del ser humano (que se transforma en el tiempo y en el espacio) y de sus capacidades que en un principio se manifiestan como características sencillas pero que se diversifican, diferencian y en algunos casos cualifican a lo largo de su desarrollo, la ausencia de una teoría que unifique en un solo contenido el concepto de cuerpo, movimiento y desarrollo, afortunadamente plantea varios problemas para los profesionales que desean abordar su reflexión.

Generalmente, el estudio del desarrollo humano está asociado únicamente con el desarrollo de la dimensión personal, la socialización y la cultura, pero igualmente solicita la reflexión de otros aspectos interrelacionados como son el crecimiento económico, industrial y tecnológico pues estos aspectos están íntimamente ligados con el compromiso que tiene el hombre dentro del espacio sociocultural donde se desarrolla su vida, cotidianidad y en general su dimensión personal; por tanto, atañe a la educación física tener presente el contexto que la afecta

en sus desarrollos y planteamientos académicos, sociales y culturales.

Por su parte Rawls citado por Gargarella (1999) y Sen (1999) comprenden por dimensión personal, a las capacidades[5] que se pueden potenciar para la construcción del conjunto de competencias con las cuales el sujeto es capaz de expresarse y realizar una acción, habilidades que lo capacitan para tomar parte activa en los procesos de entendimiento, contribuyendo con la construcción de su propia identidad hacia la evolución de su desarrollo tanto individual, como social.

De esta manera, el desarrollo humano en el plano de la dimensión personal, tiene que ver con el proceso educativo a través del cual se construye paulatinamente de forma consciente, la expansión de las libertades reales de que pueden disfrutar los sujetos, concibiendo las libertades como el desarrollo de las capacidades[6] para la realización del proyecto de vida desde las razones en las que se identifican las características del contexto para la convivencia social, dentro de parámetros de justicia e igualdad[7].

Entre tanto, por dimensión personal se comprenderá en el Plan Curricular 2000 a las capacidades que se pueden potenciar o desarrollar para la construcción del conjunto de competencias con las cuales el sujeto es capaz de expresarse y realizar una acción, capacidades que lo capacitan para tomar parte activa en los procesos de entendimiento y con ello construir su propia identidad hacia la construcción de su desarrollo tanto individual, como social.

De esta forma, el desarrollo humano en el plano de la dimensión personal, tiene que ver

[5] Incluidas en ellas las dimensiones del desarrollo humano, tales como las esferas cognitiva, ético-política, moral, socio-afectiva y comunicativa, todas ellas estrechamente interrelacionadas, para el desarrollo total, tanto individual como social. (Gargarella, 1999)

[6] Dentro de las capacidades, Rawls ubica las características físicas y mentales como posibilidad de superar las fragilidades, por su parte, Sen las asume como la potenciación de las libertades para sobrepasar las limitaciones o superar las restricciones que privan las necesidades fundamentales; por tanto, entre mejor estén desarrolladas las capacidades, mejor serán las condiciones para el desarrollo humano.

[7] Posibilidad de alcanzar los logros factibles considerados como valiosos.

con el "proceso de expansión de las libertades reales de que disfrutan los individuos, concebidas estas, como capacidades para la realización del proyecto de vida que una persona tiene razones para valorar en el contexto de la convivencia social" y a la vez, teniendo en cuenta la propuesta epistemológica del Proyecto Curricular 2000, el "proceso de expansión de las libertades" tiene que ver con el desarrollo del potencial humano que se propone especialmente en el Área Disciplinar.

Desde los párrafos anteriores, lo que implica para el desarrollo humano en la dimensión personal, es ante todo la construcción de la conciencia de sí, lo que capacita al sujeto para entender sus acciones, características y circunstancias y en ese mismo sentido, lo faculta para entenderse y asumirse como ser activo en la producción de las condiciones de su propia existencia y en consecuencia, en la construcción de su proyecto de vida dando sentido a las luchas que deberá realizar para superar las diferentes adversidades, tanto a nivel individual, como a nivel social, es decir, estar en capacidad de adaptarse al medio sociocultural y a la vida de forma inteligente, tal como lo propone el concepto de educación física que se presenta en el documento del mismo Proyecto Curricular.

La socialización implica entonces, el proceso por el cual el sujeto accede y participa en la construcción de referentes de pertenencia hacia el grupo, configurando procesos de desarrollo de identidad personal y adquiriendo las habilidades necesarias para participar en comunidad; en otras palabras, en el proceso de socialización se interioriza y reconstruye las creencias, valores y normas que desde la cultura afecta no sólo la construcción de la experiencia (corpomotriz), sino que además afecta el desarrollo de las libertades y la justicia, estructurando simbólicamente las representaciones que se encarnan en cada una de las esferas del desarrollo humano, tanto de los sujetos individuales, como de las sociedades particulares.

En ese caso, los fines no sólo hacen relación a la elección de una de las alternativas que se presentan en el diario vivir, sino que más bien, están relacionados con el desarrollo de las capacidades individuales y colectivas en las que se demuestren cada vez menos limitaciones, teniendo en cuenta tal como lo propone Rawls (citado por Gargarella, 1999), la identificación o proposición del esquema que delimite la igualdad para liberar las libertades básicas, o como lo propone Sen (1999), desarrollar las capacidades que poseen o pueden tener las personas para que identifiquen las problemáticas relacionadas con el desarrollo político, económico y social, proyectando de esta forma, actitudes emancipadoras que los sujetos puedan asumir como expresión de libertad y ejercicio de los derechos[8], que a su vez y teniendo en cuenta a Rawls, le indican a las personas los deberes sociales y culturales en condiciones de igualdad.

El conjunto de medios a través de los cuales el ser humano construye su desarrollo y a través de los cuales expresan y concretan su organización y participación social, se reconocen desde estos dos autores, como dimensiones del desarrollo humano, uno de los núcleos temáticos del Proyecto Curricular 2000 que incide en el diseño de las propuestas programáticas y en el concepto de cuerpo que se construye en las diferentes esferas como las denomina Sen (1999), entre las que se mencionan las siguientes:

- **Esfera cognitiva:** Se refiere a los procesos con los cuales el sujeto construye esquemas sobre los cuales y con los cuales organiza la información dando posibilidad a la ordenación y realización de la acción, por medio de la selección y el procesamiento de la información que ofrece el contexto, requiriendo para ello de la identificación, la interpretación y la toma de decisiones adecuadas.

  En términos generales, puede afirmarse que entre más desarrollada se encuentre la

[8] Manifestados en las decisiones sociales, políticas y económicas de forma participativa, potenciando los diferentes grupos o agencias sociales.

dimensión cognitiva del sujeto y las sociedades, mayor será la capacidad y libertad para establecer relaciones entre las diferentes problemáticas sociales y culturales, con el propósito de asumir toma de decisiones en cada uno de los aspectos relacionados con las diferentes libertades.

- **Esfera ético-política:** La dimensión ético-política se vincula con la convivencia democrática, los principios de carácter cívico y la defensa de los valores ciudadanos y se relaciona con la formación ciudadana para expresar las capacidades en el ejercicio de las libertades bajo el compromiso con el ejercicio de los derechos y responsabilidades. Su evolución supone el redescubrimiento del sentido que encierra la toma de decisión asumida y sus consecuencias, que directamente influyen en la construcción de la identidad y pertenencia a una comunidad y contribuyen con el desarrollo del grupo social.
- **Esfera moral:** Permite la construcción de principios generales de valor relacionados con la justicia, la solidaridad y la libertad, elementos constitutivos para el desarrollo del ser humano y la inclusión dentro de los grupos sociales bajo parámetros normativos que permiten por un lado la convivencia social, y por otro, las formas de desarrollo personal y social. La realización y desarrollo de las diferentes libertades junto con la interrelación de las diferentes esferas del desarrollo humano, por estar estrechamente ligadas, permiten el desarrollo simultáneo una de las otras, por tanto, el desarrollo de la esfera moral se liga al desarrollo de la esfera ético-política en cuanto a las tomas de decisión que se resuelvan asumir.
- **Esfera socio-afectiva:** Permite reconocer las relaciones que vinculan a una persona con los otros agentes socializadores mediante los procesos afectivos que permiten el reconocimiento de sí mismo y de los otros, en cuyos procesos (además del reconocimiento

afectivo) igualmente se posibilita la identificación de las capacidades y las competencias de los seres humanos, con el propósito de posibilitar desarrollos participativos al interior de los proyectos de vida que los sujetos construyen tanto para su desarrollo individual, como social dentro del "tipo de vida que tenemos razones para valorar", es decir, dentro del sentido y significado que se le atribuyen a cada una de las acciones y decisiones que realiza el ser humano para su mejor vivir.

- **Esfera comunicativa:** Como resultado de las dimensiones social, cultural y personal, la comunicación es el soporte sobre el cual se construye la imagen sobre el mundo material y social y la base sobre la que se construye y reconstruye la actuación de los sujetos individuales y colectivos en la vida cotidiana. La comunicación facilita y dinamiza las relaciones sociales y culturales por medio del conocimiento y la transformación del mundo y en ese sentido se interrelaciona con el desarrollo de la esfera cognitiva, colocando el mundo de las ideas en el mundo de la expresión, la comunicación, la intelección y la cognición y todas con las anteriores esferas y libertades sobre las que ya se ha hecho mención.

En el anterior sentido, el desarrollo humano como expresión de la libertad, se fundamenta básicamente en el desarrollo cognitivo[9] a través del cual los sujetos tienen la capacidad, cada vez más cualificada, de establecer relaciones sobre las diferentes esferas, dimensiones, contextos y problemáticas en los que se desenvuelve para tener la posibilidad de asumir posición y proyectar acciones con las cuales puede o no mejorar sus condiciones de vida.

Si bien es cierto que estas decisiones están atravesadas por los factores políticos y económicos, sociales y culturales afectando directamente el desarrollo de la educación física o

[9] Esfera general que integra todas las dimensiones de desarrollo humano.

educación corporal de un sujeto, también es cierto que dentro del desarrollo de mejores competencias interpretativas, comunicativas, argumentativas y de proyección, el sujeto estará en mayor capacidad para resolver problemas y realizar acciones que le proporcionen una mejor forma de vivir, con un sentido que cualifique, potencialice y dignifique su desarrollo y su vida.

Es con la cualificación de las capacidades, como se establece las interrelaciones y en ese sentido cada sujeto aporta desde su desarrollo a la conformación del capital social[10], consolidando de esta manera las formas de organización grupal a partir del reconocimiento de las experiencias construidas, en cuya evolución se identificarán los procesos que han dado origen a las estructuras ordenadas que sostienen la función del sistema al cual se integran los sujetos.

Por tanto, la cualificación de las esferas cognitivas, no sólo estarán relacionadas con el aprendizaje de competencias, sino que también deberá tener en cuenta las formas de organización y participación en la búsqueda de unos fines que identifiquen el sentido que cada sujeto y sociedad le asignan a su desarrollo para la convivencia, mediante la adaptación inteligente al medio sociocultural y a la vida, tal como lo propone el concepto de educación física del Proyecto Curricular 2000.

Así pues, la educación, el desarrollo de capacidades y los procesos de interrelación social, se capitalizan de manera que a largo plazo producen rendimientos en el capital intelectual y social del ser humano como producto de su preparación, lo que hace concluir que los seres mejor educados y preparados, tienen varias posibilidades para acceder a superiores oportunidades.

Si se asume que el estudio del ser humano desde la totalidad que éste significa y representa solicita para su reflexión los diversos enfoques de las disciplinas para lograr el mejor análisis de los aportes teóricos (biológico, sicológico, sociológico, antropológico, filosófico) que afectan el

[10] En cuyas interacciones se construyen relaciones de confianza mediante la identificación de las diferentes capacidades y su forma de potenciación, mas las reglas formales que regulan los comportamientos de participación.

movimiento, la dimensión personal que menciona Gargarella (1999) y el potencial de desarrollo humano y en consecuencia, los procesos pedagógicos y didácticos de la docencia e investigación en el contexto de la formación de docentes de la educación física, igualmente y con el propósito de aclarar y ampliar el concepto de educación física que propone la Licenciatura, es pertinente recurrir al desarrollo conceptual del término movimiento y su relación con otros términos para interpretar y comprender el sentido y significado que se le asigna al movimiento como elemento constitutivo no sólo del concepto sobre educación física presentado por la Licenciatura, sino como elemento fundamental de la vida misma del ser humano.

MOVIMIENTO Y ADAPTACIÓN INTELIGENTE

Desde otro punto de vista y dentro del seguimiento que se realiza para la profundización y comprensión del concepto de educación física formulado por la Licenciatura, principalmente se destaca los pensamientos de Husserl (1994), Heidegger (1993) y Merleau-Ponty (1994) en tanto que colaboran en la comprensión del ser humano y en el concepto de cuerpo.

Con la fenomenología de Husserl (1994) se sostiene que mientras la sicología considera y describe los fenómenos que tienen relación con los sucesos reales desarrollados en un tiempo y un espacio, considerándolos como datos de hecho empírico quedándose sólo allí, la fenomenología, además, eleva los fenómenos hacia la dimensión de su esencia a través de: El reconocimiento de las acciones conscientes e intencionadas; la intuición de la cosa y la afectación que pueda surgir; la clasificación que no sólo es material, sino que incluye formas categoriales entre la esencia y el ideal; y finalmente, la conciencia que tiene el hombre sobre su corporeidad y sus experiencias en el mundo donde las construye.

Así, en el contexto del movimiento humano, con Aristóteles citado por Heidegger (1993)

puede señalarse que no es lo mismo hablar de las cualidades del ser humano, que de la sustancia (o esencia) que lo caracteriza como tal; pensar al hombre en su esencia y el movimiento que este construye, implica entonces pensarlo a partir de todas las dimensiones que lo hacen humano, tales como la cognitiva, comunicativa, ética, estética y erótica entre otras, sobrepasando de ésta manera el concepto de producción en cuanto a la contabilidad de los estándares establecidos por la sociedad del rendimiento motriz.

En términos pedagógicos, bien podría decirse que el sentido y significado del movimiento y del desarrollo humano cobran importancia si se tiene en cuenta que la pedagogía como posicionamiento ideológico, en su esencia desarrolla el potencial de los conceptos hombre, educación, cultura y sociedad. Sólo suponiendo que la pedagogía como ideología se convierte en potencial con sentido y significado, y retomando a Aristóteles, se acepta que el término potencialidad es la posibilidad de cambio en cuyo devenir se pasa de un estado a otro y por deducción, a través de la observación, es evidente que el ser construye incesantemente un cambio hacia sí mismo, un cambio que en términos ontológicos actualiza al ser humano y simultáneamente reconstruye su posibilidad de existencia consigo mismo y con los demás a través de la acción, entendida como el acto intencionado y consciente que realiza el hombre y donde puede observarse, el acto (de acción) que representa la unión entre el sentido y el significado.

Es con Heidegger (1993) -quien se apoya en el método fenomenológico para fundamentar la ontología del ser-, como se accede al existencialismo entendido como la forma de pensar en el cual el sujeto que piensa racionalmente se incluye así mismo en el pensar (Kierkegaard citado por Heidegger, 1993). Lo anterior significa que “en el acto de pensar, el hombre no puede reducirse a un animal racional, pero tampoco a un animal sociable, o a un ente

síquico o biológico que se mueve; el hombre no es un ente porque más bien es existente, es un continuarse a sí mismo que puede generar un acto inteligente lo que le permite comprenderse a sí mismo y a su situación con relación a los demás en el mundo" (Heidegger, 1993).

MOVIMIENTO Y CONCIENCIA

Es un hecho que en el transcurso de la adaptación al medio, en términos neurobiológicos, las diferentes especies animales han 'construido' una serie de disposiciones que "como conjunto de activaciones motoras automáticas y bien definidas: PAF -Patrones de Acción Fijos-" (Llinás, 2003), permiten a las especies responder a los estímulos externos, estableciendo posteriormente (en el caso del ser humano) nuevas conductas a través de la voluntad, la intención y el aprendizaje que se efectúa por medio del proceso que se elabora entre el ensayo y error, característica de por sí, muy humana a la vez.

Anteriormente se hizo referencia al término 'facultad' cuando se mencionó lo relacionado con la potencialidad. El significado que se atribuye al término se relaciona con la condición que posee una especie determinada para desplegar durante su desarrollo, algunas capacidades que le son propias y lo distinguen como tal y "obviamente los PAF de aprendizaje, memoria y adaptación también se observan en la filogenia" (Llinás, Ibíd.), lo cual implica que desde la concepción existen unas estructuras específicas y dinámicas que no requieren tiempo prolongado para su manifestación, pero sí para su transformación.

Y si de tras-formación se trata, Merleau-Ponty (1994) propone la estrecha relación de la conciencia humana con el mundo que le rodea, dentro del cual se proyecta la existencia plena del Ser que libera con la representación su esencia, sentido y significado. Entonces, si el estudio del movimiento tal como lo indican las tendencias contemporáneas de la motricidad, se realiza desde

las perspectivas neurológica, evolutiva y el procesamiento de la información, con la descripción fenomenológica que realiza dicho filósofo, debe entenderse el sitio preferencial que le concede al estudio de la percepción, sobre todo por la relación que se puede establecer entre las tres perspectivas, igual como lo demuestra Llinás desde fundamentos filo y ontogenéticos (2003).

Pero cuando de la percepción se habla, simultáneamente coexisten la conciencia y la representación y ésta conciliación entre los tres fenómenos dentro de espacios y tiempos determinados, permite el re - conocimiento continuo de los actos en acción (acción motriz) que origina el propio ser. Volver a conocer los diferentes fenómenos (reconocimiento) es una de las capacidades humanas que se potencia gracias a los actos de re - presentación que ha desarrollado el humano en su filo y ontogenia; volver a re - presentar simboliza en términos ontológicos, interpretar y actualizar su mundo con su realidad y actuar en concordancia con las ideas (conocimiento-intención) que construye el ser en su acción con sentido, significado y voluntad.

Así, el fenómeno de la acción y/o movimiento es principalmente la síntesis de la 'cosa' exterior y a la vez, la intuición que el Ser tiene de sí mismo, representadas en las formas que le ofrecen el espacio y el tiempo que animan los contenidos de la percepción; de éste modo el fenómeno del movimiento se convierte en objeto de conocimiento, pero sólo a partir de la experiencia que le es sensible dentro de las facultades y capacidades humanas que lo potencian para Ser particularmente 'en el mundo' dentro de la dimensión personal ya explicada con anterioridad, pues lo queramos o no, lo sensible no representa un factor secundario en la construcción de la realidad social y cultural y se debe considerar como un elemento central en el acto de conocimiento.

Puesto que la existencia humana evoluciona primordialmente por medio de la conciencia para la coexistencia simultáneamente suscita en el ser, la construcción somatognósica

(conocimiento del 'ser en sí', y en consecuencia de su corporeidad) y exterognósica (resignificación del tiempo y el espacio) que es posible gracias a las representaciones que construye mediante mecanismos neuromotrices para fundar su mundo; sólo entonces, es a partir del ordenamiento motriz que deviene conocimiento y actos de acción como el hombre se transforma y aprehende la realidad.

Así entonces, si se quiere dar cuenta de la experiencia motriz, la práctica docente e investigativa no debe fundamentarse exclusivamente sobre la efectividad o, el "factum brutum" como lo denomina Heidegger (1993) -algo que está ante los ojos como generalmente se ha considerado en los anteriores currículos adelantados en el Alma Máter-, pues sencillamente hay algo de sensible y sensual en el movimiento humano y en su relación con el mundo y con el Otro que busca su sentido y significado en la experiencia, la conciencia y la representación… y cuando del movimiento se trata, también es posible sensualizar el pensamiento dentro del campo de acción profesional para exaltar sensiblemente las prácticas cotidianas y las propuestas educativas, sociales y culturales.

MOVIMIENTO Y COMUNICACIÓN

Puede asegurarse que el cuerpo es humano en cuanto comunica con sentido y significado a partir del gesto corporal, que como expresión y creatividad usa su capacidad de movimiento para generar comunicación; existir humanamente es por tanto expresarse y comunicarse con los demás, comunicación que adopta muchas formas entre las que se clasifican a nivel general, la comunicación verbal y la comunicación no verbal, clasificación tenida en cuenta por el Proyecto Curricular 2000 cuando en uno de sus espacios de encuentro académico, precisamente trata durante los diez semestres, lo relacionado con los lenguajes verbales y no verbales.

Como bien es sabido, la comunicación verbal se evidencia a través de lo oral[11] junto a su modalidad lenguaje articulado, o también, a través de lo escrito con lo que se representa gráficamente diferentes signos[12]; igualmente dentro de la comunicación humana, se ubican los lenguajes no verbales expresiones donde sitúan los gestos, apariencia, postura, mirada y expresión. En la comunicación no verbal se identifica cantidad de signos, como son la imágenes sensoriales (visuales, auditivas, olfativas...), sonidos, gestos, movimientos corporales, entre muchos más. De esa manera, en una relación comunicativa participan los dos sistemas de comunicación (verbal y no verbal) y juntos constituyen relaciones motrices de contigüidad, alternancia o superposición cuyos resultados son una serie de posibles funciones de los sistemas no verbales con respecto al sistema verbal.

Finalizando así el tema relacionado con el movimiento (por tanto, su incidencia en la construcción del concepto de cuerpo), se anota que generalmente este se ha reflexionado desde lo evidente porque es lo visible y puede comprobarse y demostrarse desde el estudio del funcionamiento de los sistemas y órganos, dando como resultado un concepto de cuerpo a partir del movimiento que se origina gracias a los sistemas y palancas, constituyéndose en tema de la biología, la medicina, anatomía, fisiología, derecho, biomecánica y otros campos profesionales relacionados con la salud, el movimiento y la cultura, dejando de lado lo corporal - corporeidad que usualmente se piensa como encerrado en el cuerpo y no más.

Al respecto Planella (2006) enuncia que haciendo un análisis a los recorridos epistemológico, etimológico y lexicográfico del término y concepto sobre cuerpo, puede observarse esa tendencia a la fragmentación del concepto para asumir el cuerpo desde tendencias

[11] Sonidos que expresan situaciones anímicas, siendo una de las maneras más básicas de la comunicación verbal, ejemplo la risa o el llanto.
[12]Tales como ideogramas, jeroglíficos, alfabetos, siglas, graffiti, logotipos...

filosóficas correspondientes al dualismo; pero también afirma el autor, la existencia de una visión epistemológica unitaria del hombre enunciada desde algunas filosofías de corte monista, o por otro lado, la visión social y cultural que conceptúa el cuerpo a partir de múltiples procesos de desarrollo humano, lo que según se anotó con anterioridad, no se aleja del concepto de educación física que propone el Proyecto Curricular 2000.

Etimológicamente entonces, el cuerpo se identifica como unidad, dualidad, espíritu, apariencia, tradición, sin olvidar la declaración epistemológica del cuerpo como extensión, constitución, punto de partida y ordenamiento, relaciones intersubjetivas, dimensión simbólica y sociocultural entre otras características que lexicográficamente sitúan al cuerpo desde aspectos ideológicos, sistema de valores, materialidad, personalidad, diferentes lenguajes y/o vehículo de socialización, aspectos que intrínsecamente no han escapado a ninguno de los contenidos de los diferentes planes curriculares propuestos y desarrollados en la Facultad de Educación Física de la Universidad Pedagógica Nacional, lo que no necesariamente ni es bueno, ni es malo pues a la par se debe tener en cuenta los momentos 'históricos' (con todas sus 'arandelas') en los cuales y por los cuales fueron propuestos dentro del marco de la formación de profesionales de la educación física que a su vez, en sus precisos momentos han dado origen a otros programas de educación física en otras universidades de mi País, Colombia.

REFERENCIAS

Barbero, J. L. (1996). Cultura profesional y currículum (oculto) en educación física. Reflexiones sobre las (im)posibilidades de cambio. *Revista de educación, 311*.

Chinchilla, V. J. (1999). *Historiografía de la educación física en Colombia. Revista Colombiana de Educación.* 38 - 39.

Duch, L. y Mèlich, J. (2005). *Escenarios de la corporeidad. Antropología de la vida cotidiana.* Madrid: Trotta S.A.

Facultad de Educación Física. (2000). *Proyecto Curricular Licenciatura en Educación Física.* Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, Vicerrectoría Académica, Licenciatura en Educación Física.

Galantini, G. (2001). Cuerpo y salud en la modernidad: origen del surgimiento de la educación física. *Revista Educación Física y Deportes 7* (36) - En: http://www.efdeportes.com/ Revista Digital. Accesado: Mayo de 2001

Gargarella, R. (1999). *La teoría de la justicia de John Rawls. En: Las teorías de la justicia después de Rawls.* Barcelona: Paidos.

Habermas, J. (1984). *Ciencia y técnica como ideología.* Madrid: Tecnos.

Halliday, M. (1998). *El lenguaje como semiótica social. La interpretación social del lenguaje y del significado.* Bogotá: Fondo de Cultura Económica.

Heidegger, M. (1993). *El ser y el tiempo.* Bogotá: Fondo de Cultura Económica.

Herrera, C. X. (1999). *Las prácticas corporales y la educación física en la escuela primaria en Colombia entre 1870 y 1913.* Tesis de Maestría. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, Facultad de Educación, Maestría en Historia de la Educación y la Pedagogía.

Klinkenberg, J. - M. (2006). *Manual de semiótica general.* Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.

Le Breton, D. (2002). *La sociología del cuerpo.* Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.

Le Breton, D. (2006). *Antropología del cuerpo y modernidad.* Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.

Llinás, R. (2003). *El cerebro y el mito del yo.* Bogotá: Editorial Norma S.A.

Martínez, N. (2004). *Breve análisis comparativo de los programas curriculares, Planes 1984, 2000.* En: Jornada de sensibilización No. 1 para Acreditación de Calidad. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, Facultad de Educación Física, Licenciatura en Educación Física.

Merleau-Ponty, M. (1954/1994). *Fenomenología de la percepción.* Barcelona: Ediciones Península.

Planella, J. (2006). *Cuerpo, cultura y educación.* España: Editorial Desclée de Browes, S.A.

Peña, C. (2005). *Motricidad como dimensión estética.* Seminario Motricidad expresión de vida. Bogotá: IDRD - COLDEPORTES.

Sen, A. (1999). *El desarrollo como libertad.* Barcelona: Planeta.

Vaca, Á. (2000). *Historia del Alma Máter de la educación física en Colombia.* Segunda parte. Bogotá: ARFO Ltda., Universidad Pedagógica Nacional.

Vaca, A. (1993). *Historia del Alma Máter de la educación física en Colombia.* Primera parte. Bogotá: ARFO Ltda., Universidad Pedagógica Nacional.

Vásquez, B. (1995). *La educación física en la educación básica.* Madrid: Gymnos Editorial.

Vigarello, G. (2005). *Corregir el cuerpo. Historia de un poder pedagógico.* Buenos Aires: Nueva Visión.

Revista Electrónica *Actividad Física y Ciencias*

VOL 4, Nº 1. 2012

Aspectos Históricos y Evolutivos de la Gimnasia

Ciro D'Amico Grossi
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Centro de investigación 'Estudios en Educación Física, Salud, Deporte, Recreación y Danza (EDUFISADRED)
Maracay – Venezuela

(Recibido: Abril 2012. Aprobado para publicación: Junio 2012)

Resumen

El presente ensayo presenta una reseña histórica y una referencia general acerca de la gimnasia. Esta revisión se inicia con explicación del origen de la gimnasia y la relación de los seres humanos con el medio circundante. Posteriormente hace referencia a las primeras imágenes que se han encontrado de civilizaciones antiguas en donde se observan manifestaciones gimnásticas que abarca desde los primeros indicios encontrados en las pirámides egipcias. Luego se hace una revisión a los aportes de la cultura griega y posteriormente de la cultura romana. Se distingue su evolución en el Renacimiento con la cultura de los trovadores y saltimbancos. Se destaca el aporte de Merculiaris que con su libro resalta la importancia del ejercicio físico 'gimnástica' para la salud, al igual que de los valiosos aportes de pedagogos famosos que exhortaban a la inclusión de la gimnasia en las clases del sistema educativo formativo. Se hace referencia a la tendencia que se dio por una época de carácter militarista a la gimnasia y se hace mención de la significativa presencia de Gutz Mutz, considerado el padre de la gimnasia con aparatos, o la gimnasia artística. Posteriormente su expansión a diversos países, las diferentes escuelas generadas hasta llegar a la creación de la Federación Internacional de Gimnasia. Igualmente se presenta la evolución en el siglo XX desde la incursión de la mujer en los Juegos Olímpicos, la puesta en escena de la gimnastrada y la evolución que este deporte ha tenido incluyendo las modificaciones del código de puntaje hasta llegar a nuestros días. Es una breve reseña de un deporte sumamente complejo, que atrae gran cantidad de practicantes y seguidores y que además tiene gran presencia en los magnos eventos deportivos del mundo.

Palabras claves: Gimnasia, gimnasia artística, historia

Historical and Evolutional Aspects of Gymnastics

Abstract

This essay presents a gymnastic brief history and general reference. It starts explaining the origins of gymnastics and its relation with surrounding human beings. Later, reference about founded antique civilizations first pictures were gymnastic manifestations are observed is made; it covers since first sings found on Egypt pyramids. Then, a review is made about contributions of Greek culture and later Roman culture. It is highlighted its evolution during Renaissance with

troubadours and Saltimbancos. It is emphasized Merculiaris's contribution, whose book highlights the importance for physical gymnastic exercise for health, as the valuable inputs from famous pedagogues who encouraged inclusion of gymnastic in educational and training system classes. Reference to a military tendency given to gymnastic on a time is made and the meaningful presence of Gutz Mutz, who is considered the father of gymnastic with apparatus or artistic gymnastics, is mentioned. Then its expansion to several countries, the different schools created until the establishment of International Gymnastics Federation. It is also presented 20th Century evolution since women's incursion in the Olympic Games, the staging of Gymnastrada and the evolution this sport has been through including the changes on the code of punctuation until nowadays. It is a brief review about a highly complex sport, which attracts many practitioners and followers, besides it has an important presence in major global sport events.

Key words: Gymnastics, artistic gymnastics, history

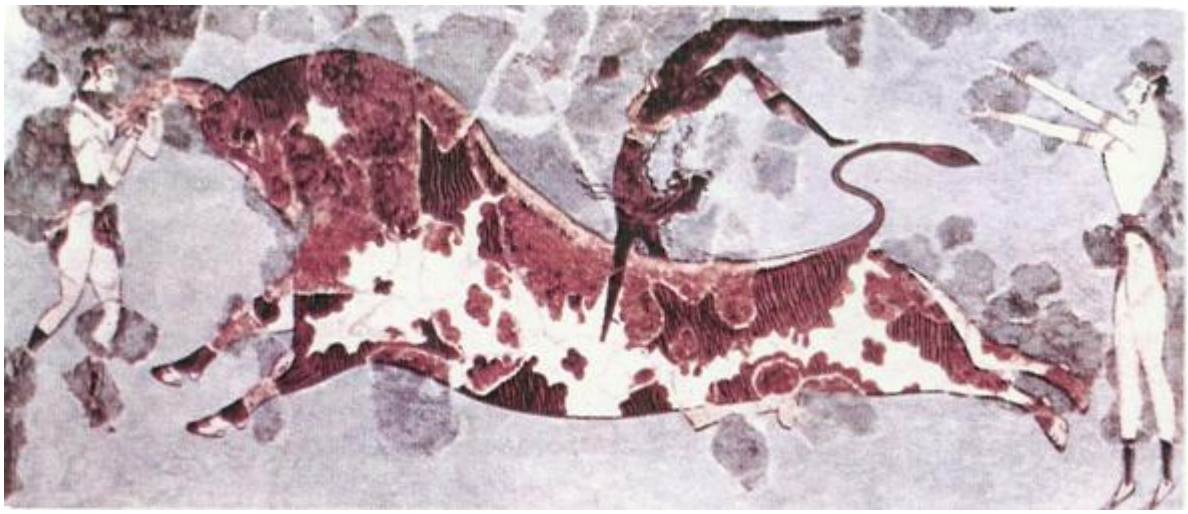
El nivel deportivo que hoy en día ostenta la gimnasia es producto de miles de años de evolución de las características bio-psico-sociales de los seres humanos y de su adaptación a los cambios energéticos del medio en que han vivido y viven. Todo partió de la naturaleza y de la necesidad de realizar actividad o ejercicio físico corporal para sobrevivir. Los trabajos habituales enseñaron técnica y ritmo, y a la larga, resistencia, conocimiento y maestría; la cacería y las luchas tribales enseñaron habilidades atléticas, valor, táctica y estrategia para preservar la vida, delineando además el sentido de pertenencia y la necesidad de organizarse socialmente, de ser miembro de un grupo, de ser de un equipo y seguir a algunos líderes, de pertenecer a un pueblo o nación. EI sentido de pertenencia y la cultura (saberes, costumbres y tradiciones) se fueron transmitiendo y enriqueciendo -como se sigue haciendo- a través de la Escuela. ¿Será casualidad que el término latino 'gymnasium' significa 'escuela'? y que proviene del griego 'gymnasión', que a su vez, viene de 'gymnazein' que significa 'hacer ejercicios', 'ejercitarse', 'prepararse'.

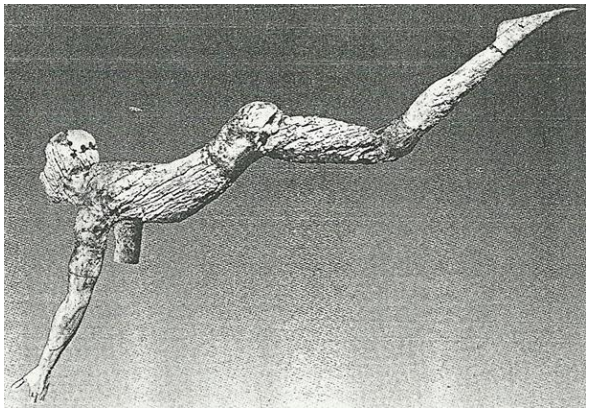
EI gimnasio, el sitio para prepararse y ejercitarse, se transformó en centro de preparación intelectual, originando liceos, colegios y universidades para formar a los ciudadanos que seguirían evolucionando en la llamada cultura occidental, base cultural impuesta en América por los conquistadores. Pero mucho antes que griegos y romanos sistematizaran su forma de transmitir cultura y educación -incluyendo los ejercicios físicos- ya los pueblos de China y la India, así como los aborígenes africanos, australianos y americanos tenían siglos practicando la 'educación' de la actividad física, como medio de preservar la salud, cumplir con los trabajos para sobrevivir y estar preparados para luchar contra otros pueblos, bien sea en la conquista o la defensa, o bien, para la recreación, como lo hicieron civilizaciones precolombinas con los juegos con pelotas.

La sistematización de la transmisión cultural a través de las generaciones sucesivas fue

estableciendo, mediante el avance permanente del conocimiento, la profusión de los diferentes estilos y escuelas que, gracias al intercambio de información entre las naciones, se van universalizando a través de reglamentaciones y códigos de uso general que pretenden delinear las pautas del desarrollo humano en diferentes categorías filosóficas, ubicando entre ellas al deporte como una de las más dinámicas y polémicas de la sociedad mundial actual.

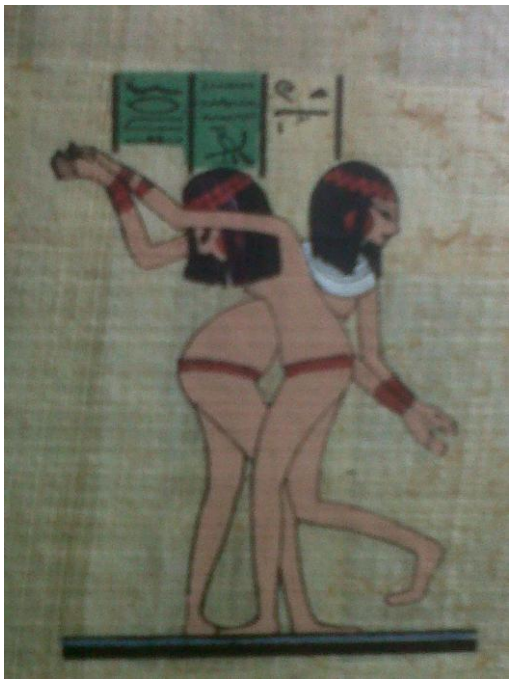
Quienes se aventuran en la investigación de la historia de la gimnasia podrán hallar en el arte rupestre, obras pictóricas que documentan las primeras manifestaciones acrobáticas y dancísticas, así como también, en el arte cerámico, las antiguas estatuillas representando elementos acrobáticos que datan del paleolítico superior, unos 30.000 años antes de nuestra era, como los danzantes acróbatas de la segunda cueva de Addaura, Palermo, Sicilia y gráficos que representan a hombres saltando animales parecidos a pequeños elefantes pertenecientes a grupos étnicos primitivos de Europa. Se han hallado documentos que atestiguan de las actividades acrobáticas que practicaban las civilizaciones chinas y sumerias en el neolítico y el chalcolítico y más concretamente la egipcia, 2.750 años antes de nuestra era, en cuyas tumbas se observan gráficos de acrobacias, de elementos de flexibilidad y volteos y aun de ejercicios con aros hechos con ramas de parra o vid, también se observan ejercicios realizados en grupo, aparte de las figuras individuales, destacándose la figura del 'puente' y volteos en parejas. En el museo de Heraklion, Creta, pueden observarse claramente frescos del Knossos de hace 1.400 años que muestran nítidamente saltos y acrobacias sobre toros. Otras civilizaciones panhelénicas ejecutaban saltos sobre grandes antílopes. (Fresco. Museo de Heraklion. Creta. Tomado de Barrull (1984). Reproducido con fines educativos - RCFE).

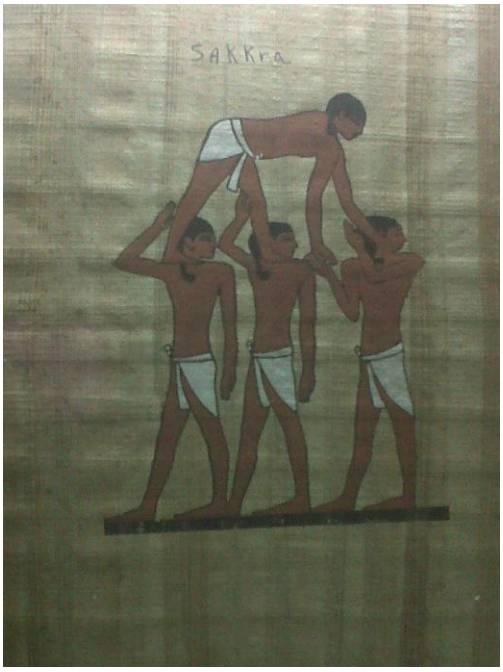


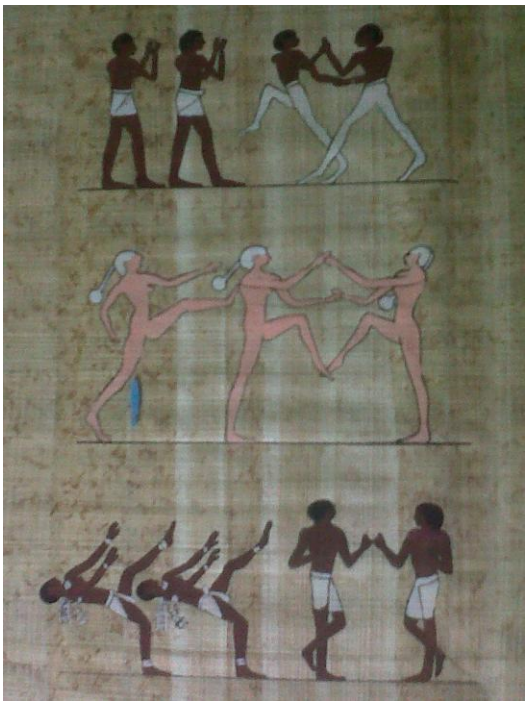


Acróbata de marfil. Creta. Tomado de Huguenin (1981). RCFE.

Imágenes encontradas en las pirámides de Egipto







De Grecia y Egipto se difunde la acrobacia a todos los países mediterráneos. Acróbata era el que marchaba sobre sus extremidades superiores, de AKRON, extremidades y BAINEIN, el que marchaba. Los acróbatas actuaban en manifestaciones populares, artísticas, religiosas y también en funerales de los faraones. En la cultura helénica se diferencian las actividades físicas practicadas en Esparta, las cuales consistían básicamente en contenidos de formación militar o preparación de ciudadanos para la guerra y la defensa, de las actividades que en Atenas se realizaban en el gimnasio, las cuales estaban sistematizadas y con distintos objetivos, así tenemos diferentes disciplinas que se desprendían de la GIMNÁSTICA, por ejemplo: la *paléstrica*, que abarcaba ejercicios realizados en la palestra (zona de ejercicios) tales como: carreras, saltos, lucha, pugilato, lanzamiento de jabalina y de disco, boxeo y pancracio; la ORQUÉSTICA que se subdividía en Danza y ESFERÍSTICA (juegos con pelotas), la danza comprendía siete categorías, entre las cuales figuraban las danzas de la vida privada y las danzas de banquetes o festividades, y es en éstas últimas donde había manifestaciones acrobáticas destinadas a la distracción y entretenimiento de los presentes, al igual que lo sería luego en la Edad Media en las sociedades de otros países europeos. Satisfacer a los presentes fue demandando en el tiempo una mayor preparación de los acróbatas-danzantes y consecuentemente una especialización y hasta profesionalización. Estos aspectos culturales se transmitieron a la cultura romana.

La ORQUÉSTICA contenía una parte denominada CUBÍSTICA, de KUBISTÉTERES,

que agrupaba las actividades de los acróbatas o kubistéteres mencionados en La Odisea y en La Ilíada, escritas ocho siglos antes de nuestra era. Con la cubística se buscaba un cuerpo ágil y flexible, hecho que servía de preparación para otras disciplinas. Con el tiempo los acróbatas se transformarían (hombres y mujeres) en equilibristas y saltimbanquis.

En la cultura egipcia hay evidencias antiguas de danzantes que efectuaban vueltas completas adelante y atrás con o sin apoyo de manos. Acróbatas griegos podían utilizar arco y flecha con los pies estando en posición invertida o servir un vaso de agua de un ánfora.

Jenofonte (430-355 a.n.e.) en 'EI Banquete' describe a los acróbatas llamados 'petauristas' que hacían sus actuaciones sobre una plataforma oscilante (TABULATA) realizando saltos alternativamente uno y otro acróbata. Maternus de Cilano (1696-1773) describe la ejecución "después de un movimiento giratorio muy rápido ... el artista deja bruscamente su punto de apoyo, proyectado en el aire por la fuerza centrífuga y después de uno o dos saltos mortales recae sobre sus pies", si la descripción es exacta Maternus de Cilano nos describió la primera salida de "mortal" de una barra fija.

Los Kubistéters y petauristas también utilizaron trampolín en sus actos, para saltar sobre personas en posición de pie. Los Kubistéteres saltaban caballos vivientes en fiestas religiosas griegas. Los acróbatas se convertirían en los juglares de la Edad Media.

Por su parte los romanos denominaban CERVATORIS a los acróbatas (los que andan de cabeza abajo) y fueron desacreditados por la sociedad culta porque los ricos los utilizaban en sus orgías.

Los romanos asimilaron las culturas griega, fenicia y etrusca. Ésta última dejó numerosas estatuillas de bronce de hombres y mujeres realizando 'paradas de manos', 'puentes' que datan de seis siglos antes de nuestra era. La cultura romana utilizó los ejercicios físicos para la preparación de los ejércitos que engrosarían su imperio, heredaron los gimnasios y palestras de los griegos y también desarrollaron la cultura humanística. Crearon aparatos para el fortalecimiento y desarrollaron actividades de preparación militar con caballos, que fueron antecesores de aparatos como el potro, especies de bancos y plataformas y de elementos que se realizan en ellos. Sus acróbatas eran mayormente esclavos, pero también hombres libres dedicados a esta actividad. La preparación militar de los reclutas incluía actividades con caballos vivientes y con aparatos (caballos) de madera para practicar el 'volteggio', o saltos con diferentes técnicas. Posteriormente en la Edad Media y Edad Moderna las prácticas de volteos de caballos vivientes o de madera se difundirían por toda Europa en la época de los 'caballeros' y en el entrenamiento de las caballerías de los ejércitos.

En la Edad Media la actividad física es restringida por influencia de la religión, que rechazaba las actividades del cuerpo para dar preeminencia a lo 'espiritual'. Sin embargo, los acróbatas y juglares siguieron con lo suyo diversificando sus presentaciones con música y malabarismos con pelotas y otros objetos, aunque la Iglesia los trataba como charlatanes, hacedores de vueltas, saltimbanquis, vagabundos, cortesanas y seguidores de Satán. Aún así, la nobleza los utilizaba en sus fiestas y celebraciones y siempre -los acróbatas y juglares- encontraban la forma de presentarse en las manifestaciones populares (ferias, aniversarios de ciudades y pueblos, etc.) y gracias a los que lo hicieron profesionalmente perduraron y aportaron su contribución a la génesis y desarrollo de la gimnasia artística. Personas de mente abierta, como Luis IX (San Luis) y luego Carlos IX fueron protectores de los juglares.

Con todos los movimientos culturales que genera el Renacimiento iniciado en Florencia cerca de 1600, se hace necesario diferenciar a estos personajes que entretenían a los demás para ganarse la vida. En el S. XI surge en Provenza (Francia) el 'Trovador', músico, poeta y cantor. En 1200 se distingue el 'Menestrel' que sólo trabaja con música. En el S. XII aparecen los 'funámbulos' acróbatas bailarines en cuerdas, alambres y trapecios. En el S. XIII aparece el Batebur, especie de ilusionista, prestidigitador e iniciado en la acrobacia; también se aplica el 'Tombeor', acróbata que se sostiene en las manos y ejecuta vueltas simples. EI tombeor fue desplazado en el S. XV por el 'Saltimbanco'; ya que por influencia del Renacimiento en algunos países de Europa los términos se iban italianizando; así que en Francia el término 'Tombeor' se cambió por 'Saltimbanco', no así cuando pasó a Inglaterra, donde se tradujo como 'Tumbling' en el Siglo XVI.

El mortal adelante.
Tomado de Barrull (1984) A su vez, tomado de Libro de Tuccaro. (RCFE).

EI Renacimiento llevó a Francia al notable 'Saltimbanco' ARCANGELO TUCCARO, tan hábil en el salto como en la diplomacia y las letras, quien se introdujo en la corte del Rey Carlos IX. Por sus grandes cualidades de saltador se ganó el titulo de Saltarín del Rey, ante quien exhibía asombrosos saltos mortales y otras novedosas acrobacias para la época. Tuccaro no sólo se distingue por su calidad acrobática. Su gran mérito radica en que describió los ejercicios acrobáticos que se realizaban para la época (1585), siendo un ensayo paradigmático que describía la técnica de 53 saltos con 87 gráficos explicativos, discute los principios de los saltos y los ejercicios corporales desde el punto de vista de la salud y la medicina. Así con sus descripciones y explicaciones se aproxima a la ciencia y demuestra que los saltos no constituyen un 'arte diabólico' sino que se substentan en principios y destreza. Su gran obra se tituló 'Tres diálogos acerca del ejercicio del salto y el volteo en el aire con figuras que sirven a la perfecta demostración e inteligencia de dicho arte'.

Ya en 1567, otro italiano, Gerónimo Mercurialis, había publicado su obra 'De Arte Gymnastica' dedicada a los efectos del ejercicio físico en el organismo, en la que señalaba que la forma de combatir la fatiga era 'fatigándose voluntariamente', es decir, a través del entrenamiento físico. En el libro segundo describe la 'Saltatoria' o arte del saltimbanco. Tuccaro también señaló recomendaciones y métodos para aprender a ejecutar los saltos. Describió la 'corveta', los mortales atrás y adelante, el flic-flac, la rondada mortal atrás y muchos otros saltos y saltos con aros, bancos y otros obstáculos y el uso del trampolín en la acrobacia. Expone la necesidad de considerar la edad de inicio para el saltador; la importancia del calentamiento, la flexibilidad y la ayuda en el aprendizaje. Así pues, Tuccaro es considerado precursor del desarrollo de la acrobacia a manos libres, y sus otras habilidades se perpetuarían en el circo, donde siempre se recordará a este juglar de corazón.

Otra intención plantea F. Rabelais en 'GARGANTUA', hacer ejercicios no con fines militares ni para ganarse la vida, sino para el placer de los infantes, para contribuir a su desarrollo y recreación (1534). La acrobacia a manos libres se mantendría en el tiempo gracias a los juglares o saltimbanquis, pero no es sino hasta 1930 que entrará a formar parte del programa olímpico de la gimnasia masculina.

A partir de 1600, la renovación de las artes y el conocimiento va generando grandes cambios en los estilos de vida de los países europeos, y mientras los nobles se desarrollaron óptimamente en el arte de la caballería, los saltimbanquis, por su parte, continuaron evolucionando con el desarrollo del circo, espectáculo accesible a las mayorías y que actuaba organizado en compañías itinerantes presentándose de ciudad en ciudad pero, como es sabido,

también evolucionaba la pedagogía con sus grandes exponentes, que con sus aportes iban modificando el sistema educativo, algunos influenciados por las tendencias militaristas y otros por las humanistas (Rousseau, Amorós, Clías, Dalcroze, Rabelais, Montaigne, Voltaire, Pestalozzi, Locke). Lo importante es que todos consideraban al ejercicio físico como algo bueno para la salud, la recreación y el entretenimiento, principalmente a través de la lucha, la esgrima, lanzamiento de rocas, la natación, las carreras, la danza, la cacería, la equitación y los ejercicios militares. Lo malo es que todo eso estaba dirigido a las 'clases gentiles', estos juegos eran actividades de lujo.

Fueron muchos los precursores de la gimnasia y también muchas las tendencias de acuerdo a sus teorías. Algunos de los más destacados fueron: Basedow, Guts Mutz, Ling, Spiess, Fiselen y especialmente Frederic-Ludwig Jahn (1778-1852), nativo de Lanz (Brandemburg, Alemania). Jahn fue uno de los más importantes. Profesor universitario que dos veces por semana llevaba a sus alumnos a Hasenheide para realizar ejercicios al aire libre, caminatas, carreras, lucha, salto, salto alto, caballo de madera, escalamiento, barras paralelas (se dice que fue su inventor), barra de equilibrio de 8 metros y barra para suspensiones y flexiones para fortalecer los brazos. Sus prácticas se fueron popularizando y con el tiempo Hasenheide se convirtió en un campo de ejercicios y competencia que atrajo a más y más adeptos con el paso de los años. EI método de JAHN era militarista, quería una sociedad alemana con hombres fuertes, el país debía renacer, sus ejercicios físicos también tenían finalidad patriótica y política. Los alemanes le dicen Vater Jahn (Padre Jahn). Por su parte, Basedow (1723-1790) utilizó saltos, carreras, marchas, y desplazamientos en troncos sobre fosos para mejorar el equilibrio. Su gimnasia era utilitaria. Es sucedido por el alsaciano J.F. Simon en 1777, quien perfecciona su sistema inventando actividades en las barras de equilibrio fijas y las barras de equilibrio inestables.

Gutz-Mutz asiste a un curso dictado por Simon y en 1793 edita su libro 'Gymnastic für die Jugend'. Gutz-Mutz utilizaba ejercicios en la barra de equilibrio, potro de madera, trepas, saltos y carreras, pero no admitía la acrobacia, ya que su lema era que el ejercicio físico debía ser utilitario, terapéutico, sin arriesgar la seguridad del individuo. Por primera vez él diferenció los saltos sin apoyo de manos y los de apoyo y reacondicionó los arzones para lograr un mejor agarre. Para él los aparatos son medios para efectuar un trabajo utilitario. Todo ejercicio que no es útil es superfluo. Para él un ejercicio como el 'mortal adelante' era un elemento circense que no podía incluirse en un método serio. Aunque Gutz-Mutz es precursor de la gimnasia de aparatos, luego se convertiría en un ardiente adversario de esta gimnasia. Tuvo como alumno a

F. Nachtegall (1777-1847), quien a su vez se inclinaría por el método sueco creado por P.H. Ling. Este último se oponía a los excesos de la gimnasia de aparatos.

Si Gutz-Mutz fue el iniciador indirecto de la gimnasia médica para Natchegall, también lo fue de la gimnasia de aparatos para Jhan, quien por su fuerte personalidad y sus convicciones nacionalistas la impuso en Alemania entera y con el tiempo se impuso a nivel mundial.

EI método alemán se basaba en el desarrollo de la fuerza, la valentía y el patriotismo. El método sueco se basaba en la ejecución moderada de ejercicios de brazos, tronco y piernas para mejorar los movimientos naturales y mantener o adquirir buena condición física, dando mucha importancia al ritmo, la amplitud y la soltura en la ejecución. Los métodos fueron uniéndose y en los países europeos' fueron estableciéndose las 'sociedades de gimnasia' y los ciudadanos y ciudadanas se reunían para ejercitarse. Se fundaban salas de gimnasia y se hacían demostraciones. La gimnasia, que aparte de los aparatos, también incluía carreras, salto alto y largo, lanzamientos, ascenso de cuerdas y halterofilia, seguía difundiéndose.

Para 1840 la génesis de la gimnasia artística estaba casi concluida, ya se tenía el potro de los romanos, la barra de equilibrio de suecos y alemanes, la barra y las paralelas de Jhan, las anillas (que eran triangulares) que usaban los juglares, se saltaba potro y se conocían elementos acrobáticos en el piso y en los 'bancos'.

Para 1848 muchos alemanes emigran a Estados Unidos y el 21 de Noviembre de ese año fundaron la primera sociedad de gimnasia americana. Moritz Kloss (1818-1881) fue pionero de la gimnasia femenina, cuando escribió 'die Weibliche Turnkunst' en 1875. Turnkunst era el término que Jahn daba a los ejercicios gimnásticos.

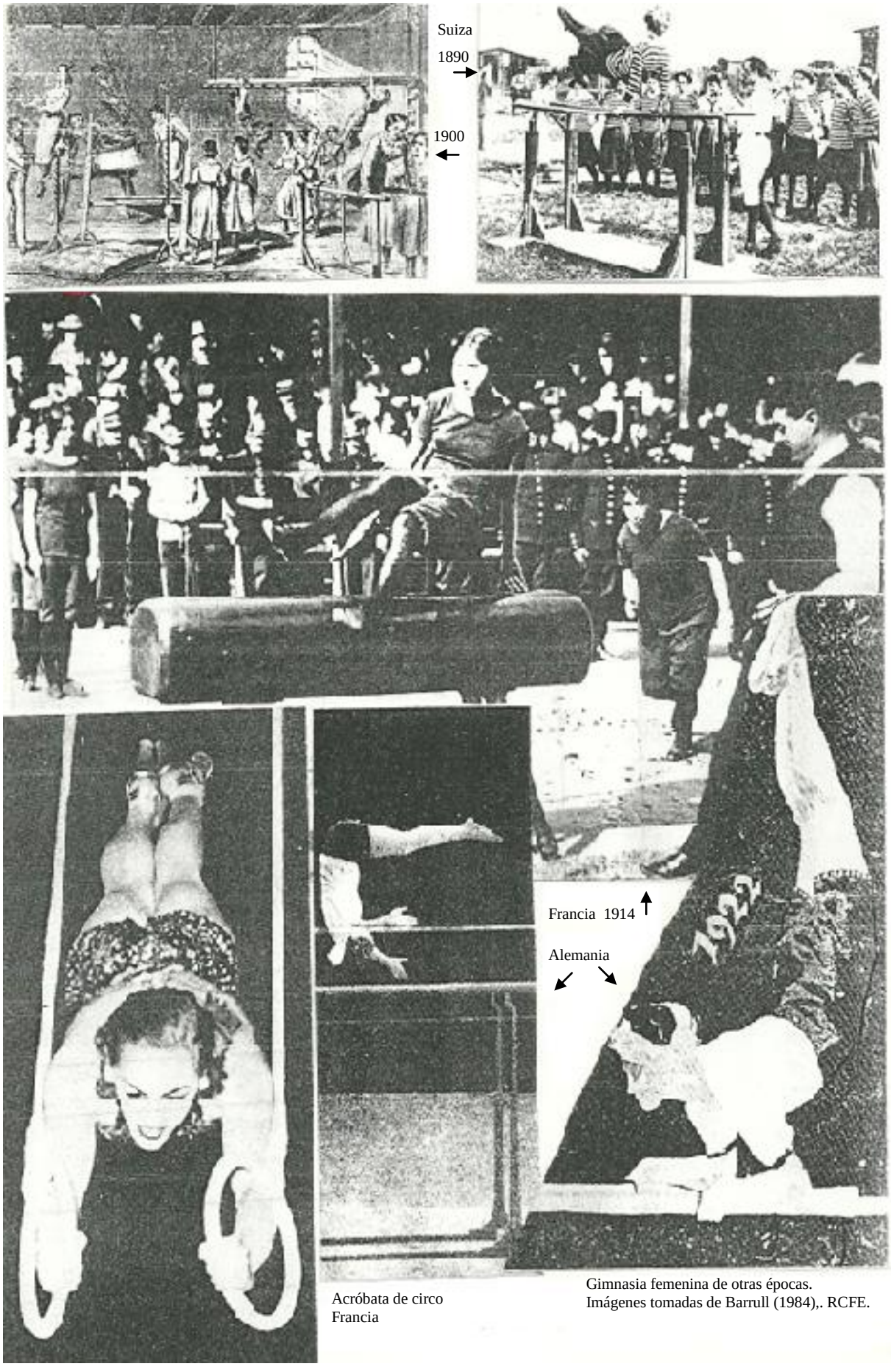
J. C. Lion (1829-1901) desarrolló ejercicios de masas sin aparatos, escribió obras sobre saltos de potro, saltos con pértiga y una de iniciación al salto de caballos vivientes.

A. Spiess suaviza la concepción militarista de Jahn y toma en cuenta los principios de Pestalozzi. Hace sistemas para infantes en gimnasia pedagógica (varones y hembras), viaja a Suiza y trabaja con ejercicios de conjunto.

En 1856, se publica la primera revista de gimnasia el 'Turnzeitung'. Para 1860 las sociedades gimnásticas establecen una federación. EI movimiento crece en 1863 en Leipzig participan 20.000 gimnastas en la fiesta-demostración. Sociedades de gimnasia (burguesas) se difunden por toda Europa, autodenominándose Sociedades Federales de Gimnasia. EI 23 de Julio de 1881 se hace la primera asamblea de la Federación Europea de Gimnasia (F.E.G.) en Liege, luego de 41 años más tarde, se convertirá en la F.I.G. presidida por su fundador Nicolás Cupérus de Bélgica. EI primer encuentro internacional se produce en Anvers, Bélgica en 1903.

Cupérus era contrario a la competencia, le gustaba la ejercitación en los aparatos como medio para educar al individuo de manera controlada y metódica. Presidió durante 43 años hasta 1924.

Paulatinamente, los países se incorporaron a la actividad gimnástica nacional e internacional. Aparte de Bélgica, Inglaterra, Francia, Italia, Holanda, Bulgaria, Hungría, Rep. Checa, a través de Ceska Obec Sokolska, Movimiento Sokol (Nacionalista), Polonia (Sokol), Rusia (Sokol-movimiento-pan-eslavo), Estados Unidos, Japón, Yugoslavia (Sokol), Croacia (HRVATSKI Sokol Savez), Eslovenia (Slovenska Sokolska Sveza), Dinamarca, Rumania, Luxemburgo, Noruega, Suecia y Canadá. Para 1908 Suiza contaba con 60.000 gimnastas asociados y Alemania contaba con 750.000 miembros en su Deutsche Turnershaft, pero ambas no estaban inscritas en la F.E.G. EI progreso de la gimnasia internacional se ralentiza entre 1914 y 1918 por el avenimiento de la Gran Guerra que aniquiló los juegos deportivos y las esperanzas de la naciente y generosa cooperación internacional que surgía. Después del conflicto mundial la recuperación del movimiento fue lenta, dura y mientras se restablecían los contactos y se reiniciaban las concertaciones internacionales reuniéndose en Praga. A la sazón, esta era de la primera posguerra se mostró ambigua respecto a las actividades de la F.I.G. al aflorar conflictos entre el Presidente Cupérus y Monsieur Cazalet, Presidente de la Federación Francesa de Gimnasia. Por su parte, los checos protestaban porque sus gimnastas habían sido perjudicados por los jueces, que en las competencias favorecían a las 'naciones romanas' (latinas), creándose conflictos entre las naciones eslavas y las latinas. Era de esperarse en una federación recientemente establecida, con mayoría de directivos de los pequeños países latinos frente a naciones fuertes. Era evidente y necesario el equilibrio interno para crecer en armoniosa coexistencia de razas, mentalidades, culturas, lenguajes y temperamentos.



Acróbata de circo
Francia

Gimnasia femenina de otras épocas.
Imágenes tomadas de Barrull (1984),. RCFE.

En 1913, Alemania solicita la membresía en la F.E.G., puesto que el COI había prometido "premiar" a la nación alemana con la organización de los Juegos Olímpicos de 1916, esto contentó mucho al Sr. Cupérus porque estaba ansioso de tener a la Deutsche Turnershafter bajo el ala de su sombrero. Para 1920 la F.E.G. y el COI todavía no se habían puesto de acuerdo en torno al programa de la competencia olímpica, el número de atletas y pruebas era excesivo y el COI quería reducirlo pero la F.E.G. se oponía y quería imponer sus reglas, reglas casi exclusivas del Sr. Cupérus. La solicitud de Alemania era embarazosa y el COI resolvió no habilitarla para participar en los Juegos Olímpicos de 1924. Se ensayaron sistemas de competencias, había cierto dominio de Francia e Italia y la rivalidad con los checos (Sokols) continuaba. Grandes naciones gimnásticas se abstenían por no concordar con los programas. Así se inscribieron más tarde: Suiza en 1933, Alemania en 1934 y Austria en 1947.

A decir verdad, los programas de competencias internacionales de gimnasia eran un desastre desde 1881. Se requería ser superhombre para competir con programas que contenían: ejercicios de conjunto, salto de potro (a veces salto de doble potro, uno a lo largo y otro adelante a lo ancho y había que apoyarse en el potro más lejano), paralelas, anillas, barra, trepa de cuerda (8 metros), salto alto, salto largo, carrera de 100 metros., empuje de peso y ejercicios obligatorios. Aún siendo la F.I.G. la federación más antigua del mundo (por el año de su creación), no fue sino hasta el año 1936 en Berlín (por influencia del COI), cuando se acordó en reconocer que la gimnasia, para tener sus características propias debía realizar sus competencias con ejercicios que no se encontraran en ningún otro deporte; es decir, sus aparatos con el añadido de las acrobacias en el suelo o gimnasia a manos libres. Desde esa fecha, las pruebas de la gimnasia artística masculina (GAM) serían seis (6) para los hombres: manos libres, potro con arzones, anillas, salto, barras paralelas y barra fija; y cuatro (4) para las damas: salto, barras asimétricas, viga de equilibrio y manos libres con acompañamiento musical. En razón de la fecha muchos afirman que la gimnasia a pesar de ser tan vieja es uno de los más jóvenes deportes, sin embargo las competencias con este nuevo programa comenzaron en Roma en 1954.

En adelante se competiría con seis gimnastas, por equipo, en ejercicios obligatorios y libres (hombres 12 pruebas, damas 8 pruebas), los reglamentos se fueron mejorando y el trabajo de los jueces ha tendido a objetivizarse, aunque todavía el factor humano interviene en el juicio de las performances de los y las competidoras.

Los códigos de puntaje se modifican periódicamente aunque parece que siempre están atrasados respecto a los avances que demuestran los gimnastas en las grandes competiciones

internacionales, por lo que, no es rara la existencia de conflictos en estas manifestaciones. En 1933 se establecen los primeros reglamentos para la gimnasia femenina artística. Las damas tienen su primera competición oficial en el Campeonato Mundial efectuado en Hungría en 1934.

Dinamarca comenzó a trabajar en serio para establecer la Gimnasia Rítmica Deportiva (GRD) (1933). Entre 1939 y 1946, motivado a la II Guerra Mundial, decrecen las actividades y el progreso es poco en el mundo gimnástico. La G.A.F. se introduce y se va consolidando. Aparecen las barras asimétricas. Las francesas impresionan a los espectadores con sus uniformes provenientes de Argelia. La desolación de la posguerra hace las cosas difíciles y parecían haberse perdido 50 años de trabajo. Gracias a Charles Thoeni (Ginebra) la F.I.G. se refunda en 1946 y reinicia sus actividades y conflictos que nunca faltaron. EI mundo había cambiado, nuevas morales, concepciones, doctrinas y opiniones concebidas por nuevos hombres se difundían. Muchos gimnastas fueron víctimas de la guerra.

En el humilde medio de Ginebra fue reconstruyéndose la F.I.G. En 1947 es admitida Irán en la F.I.G., que sería la primera república asiática en inscribirse. En 1949 se introduce el código de puntaje a objeto de unificar más o menos la forma de evaluación. Se admiten en la F.I.G. a la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas y a Bulgaria. 1950 es año de conflictos políticos en el seno de la F.I.G. por la inclusión de Sarre (región franco-alemana) y Japón, la propuesta de expulsión de España, ausencias de Hungría y Checoslovaquia al mundial de Bale y retiro de 3 miembros checos del comité ejecutivo. Charles Thoeni aboga por la exclusión de las consideraciones políticas y religiosas del seno de la F.I.G. y por el bienestar de la educación física de la juventud en el mundo, oponiéndose enérgicamente a los que querían conducir a la gimnasia a dominios que no le corresponden. La F.I.G. no cuenta con muchos fondos (3.605 F.S.), sin embargo decide organizar la gimnastrada para 1953.

En 1951, la gimnasia recibe un gran estímulo por la realización de un magnífico 'Festivale' efectuado en Florencia, evento efectuado con tal entusiasmo que se volvieron a proyectar las esperanzas de la F.I.G. En esta ocasión el Presidente Conde Goblet D'Alviella expresó: "la gimnasia es una arte de alto nivel moral". Para 1952 la F.I.G. contaba con 36 naciones afiliadas.

EI año de 1953 se realizó la Primera Gimnastrada con 3.000 participantes, de los cuales 1.500 eran escandinavos; este evento sirvió para demostrar el valor de la gimnasia en la educación física y la posibilidad de llevarla a personas de cualquier edad o nivel. Se votó por la inclusión de la música en los obligatorios de manos libres. Apareció el trampolín Reuther.

En 1954 se aprueba realizar la gimnastrada (Strada=camino, estrado) cada cuatro años y

se le da a Yugoslavia la organización de la segunda, las gimnastas alemanas deciden no participar más porque estaban en contra de las tendencias acrobáticas y balletísticas.

En 1955 China, Korea del Sur y la República Democrática Alemana (GOR) no reciben la mayoría de los 2/3 necesarios para ser admitidos. Aparentemente eran consecuencias políticas de la Segunda Guerra Mundial.

En 1956 la F.I.G. publica el boletín informativo en tres idiomas, Sarre se une a la DTB, China es Admitida.

En 1957 se celebra la Primera Copa del Mundo Femenina en Bucarest, gana la soviética Latinina. Sólo participan 19 gimnastas representando 10 países. Fue aceptada la GDR, se habla de hacer Campeonato Mundial para Juniors. Se crea la lista internacional de Jueces. Se introduce la final en cada aparato.

Hacia 1958, el COI quiere reducir el equipo de 6 a 5 para tomar 4. La F.I.G. instituye una medalla para los gimnastas que obtuvieran el 90% del puntaje en Campeonatos Mundiales o Juegos Olímpicos, las primeras de éstas fueron entregadas en el Mundial de Moscú. Ese año las innovaciones femeninas fueron: manos libres con música, obligatorios y libres, finales por aparatos para los mejores gimnastas; eliminación del ejercicio de conjunto; se nombra una sub-comisión para la gimnasia moderna.

Por otra parte, para ese mismo año (1958) se establece como idioma oficial al francés, aunque el alemán, inglés y ruso eran los idiomas "usuales" de los congresos y reuniones. Venezuela se afilia a la F.I.G.

En los años por venir, suceden los siguientes acontecimientos importantes:

1959, se publica el primer folleto de terminología gimnástica por Pierre Hentgés. El gimnasta español Joaquín Blume fallece junto con los demás miembros del equipo cuando la nave aérea se accidenta en vuelo de Barcelona a Madrid. J. Blume era considerado el próximo campeón olímpico;

1960, se planifica realizar un congreso de educación física cuya materia principal sería el principio del ritmo en la gimnasia a efectuarse en el marco de la 3era. Gimnastrada en Stuttgart en 1961;

1961, la Gimnastrada se hace con 9.000 gimnastas; los gimnastas de la URSS y RDA se retiran. La F.I.G. opina que la gimnastrada sirve de publicidad para la gimnasia moderna, pero existe preocupación por establecer una reglamentación que la pueda definir como estilo. Se resuelven problemas con el COI, los equipos podían inscribir 7 gimnastas;

1962, Editan el Código en 4 y 5 idiomas. Las mujeres discuten si la gimnasia moderna

(hoy GRD) debía ser puramente demostrativa o podía volverse competitiva. EI congreso de Praga decide organizar competencias ensayos de gimnasia moderna (URSS y Hungría);

1963, Se incorporan los conceptos de *originalidad y virtuosismo* en la evaluación. Se aprueba el nuevo código. Se añade el concepto de 'absoluta neutralidad racial' al Artículo 4 de los Estatutos. Se organiza en Budapest el 7 y 8 de Diciembre el primer Campeonato Individual Internacional de Gimnasia Moderna. En Estados Unidos se forma una nueva federación no reconocida por la F.I.G;

1964 La gimnasia moderna ¿es danza? ¿es gimnasia? ¿sólo en el piso? ... debe alcanzar su forma distintiva. Se celebra el primer curso internacional de jueces en Zurich, 52 hombres y 12 damas con 'Brevet'. Ingresa Taiwan (Formosa) y China se opone. Deporte y Política, hay países que no dan visa a competidores de otros países. Se precisa efectuar el mundial de gimnasia moderna en 1965 en Praga con implementos definidos: pelota, aro, cuerda, cinta y maza;

De 1965 a 1976 se modernizan los procesos administrativos de la F.I.G, produciéndose -a decir de sus directivos- el salto hacia adelante. Se multiplican eventos formativos para jueces y entrenadores, se modernizan aparatos y medidas. Se crea el título de Gimnasta de Clase Mundial para los que obtienen 90% o más del puntaje en Campeonatos Mundiales a Juegos Olímpicos. Se organizan simposios y múltiples congresos. Hay nuevo boletín con informaciones internacionales y calendarios de eventos. EI mismo ejercicio obligatorio se mantendría por cuatro años a partir de 1969. Se mantenía el apartheid y a Sudáfrica no le dan visas. Se exigen mínimo de 14 años para competir en mundiales y un promedio de puntuación por aparatos de 7.5 mínimo. La URSS solicita al COI que la 'gimnasia moderna' se acepte como deporte olímpico. En 1972, se incluye el Concurso II. Olga Korbut revoluciona el trabajo en la viga al ejecutar el mortal atrás sobre la misma. En 1973, 14 damas y 16 caballeros de clase mundial se exhiben con éxito en Río de Janeiro, Porto Alegre, Sao Paulo, Brasilia y Belo Horizonte, sirviendo de gran publicidad para la gimnasia en Sudamérica, la gira se repetiría en 1977. EI COI no aprueba la solicitud de la gimnasia moderna. En 1974, Venezuela envía observadores al Mundial de Varna. En 1975, en el congreso de Roma, el Presidente Arthur Gander previene a los dirigentes en 'no permitir el regreso de la gimnasia artística a la acrobacia pura con riesgos para la salud y aún arriesgando la vida'. Fue aceptada la GRD, el término 'moderna' se eliminó y se estableció su Comité Técnico en la F.I.G.

En 1976 es electo Yuri Titov (URSS) Presidente de la F.I.G. y se inicia una nueva era; Nadia Comaneci reina en Montreal-76 obteniendo notas perfectas de 10 puntos en múltiples

pruebas.

En 1977 la gimnasia, deporte espectáculo llega a las masas por las grandes ejecuciones de los jóvenes gimnastas como Comaneci y la influencia de las redes televisivas principalmente de América. Hay 8 nuevas demostraciones en Brasil. Se decide hacer mundial cada dos años y éste servirá de competición clasificatoria para los Juegos Olímpicos;

En 1978 otro trágico accidente afecta a la familia gimnástica, cuando el 16 de marzo cae el avión con el equipo búlgaro de GRD. Venezuela asiste (en masculino) al Mundial de Strasburg. Se readmite a China y Taiwan protesta. Se permitirían sólo 3 gimnastas por país en el Concurso II y dos en el Concurso III;

En 1979 comenzaron conflictos políticos y muchos países prepararon el boicot para la olimpiada de la URSS en 1980. Estados Unidos de Norte-América y sus países seguidores boicotearon los Olímpicos de Moscú-80. sin embargo sus competencias de gimnasia fueron de muy alto nivel.

Por su parte la URSS boicoteó la siguiente olimpiada en Los Ángeles-84.

Las asperezas político-deportivas fueron limándose en los años posteriores con el avenimiento de los Juegos de la Amistad (Goodwill Games).

Transcurren las olimpíadas de Seúl-88; Barcelona-92, para la cual la URSS se había desmembrado, sin embargo sus gimnastas (de diferentes repúblicas) compitieron bajo el nombre de Equipo Unificado; y Atlanta-96, para finalizar con el formato competitivo que incluía a los Ejercicios Obligatorios, formato compuesto de 4 jornadas para los tres concursos previstos para Juegos Olímpicos y Campeonatos del Mundo, a saber:

Concurso I: Competición por equipos, compuesta de dos Jornadas:

C-1 A: Competición con Ejercicios Obligatorios

Damas: 4 pruebas.

Hombres: 6 pruebas.

C-1 B: Competición con Ejercicios Libres

Damas: 4 pruebas.

Hombres: 6 pruebas.

Los equipos se componían de 6 gimnastas + 1 suplente, en ambos sexos. Para efectos de la puntuación por equipos se tomaban en cuenta las 5 mejores puntuaciones del equipo en cada prueba. La suma de los puntos obtenidos en E. Obligatorios más los obtenidos en los E. Libres, servía para determinar:

1. El resultado por equipos,

2. Los finalistas al Concurso II o Final del Concurso Múltiple o ALL-ROUND (Individual). Los máximos acumuladores de puntos sumando Obligatorios + Libres tenían derecho a competir en el Concurso II. Sólo los 36 mejores. En una época podían pasar los 6miembros del equipo de un país; luego fue limitado a un máximo de 3 por país, y finalmente a dos máximo por país,
3. Los finalistas del Concurso III o Final por Aparatos. Los ocho gimnastas con mejor calificación en cada aparato, sumando Obligatorio + Libre podían pasar a esta final. En principio fue limitado máximo 3 por país, luego sólo dos por país. Con este formato, el gimnasta suplente sólo podía participar si lo hacía desde la primera prueba de la competencia y substituyendo a otro miembro del equipo.

   Este formato, que obligaba a las gimnastas a participar en 8 pruebas y a los gimnastas en 12 pruebas como mínimo respectivamente, resultaba ser bastante exigente. A finales de 1996 fueron abolidos los Ejercicios obligatorios.

   La primera Olimpiada del Tercer Milenio sería sin E. Obligatorios en Sydney-2000, así las siguientes olimpiadas hasta nuestros días.

A través del tiempo se van realizando modificaciones atinentes al Reglamento Técnico de la FIG; a la forma de juzgar el trabajo de las y los gimnastas; al número de jueces y sus distintas funciones; a las dimensiones, formas y otras características de los aparatos de competición. La tendencia se encamina a una mayor objetivización en la manera de juzgar la performance de los competidores y a ofrecerles aparatos y condiciones que minimicen los riesgos para su integridad física.

El formato actual para las competencias de la Olimpiada y los Campeonatos del Mundo se resume a continuación:

a) Las jornadas de competición y su objetivo:

Primera Jornada: competencia *clasificatoria* por equipos, en la cual los participantes compiten con su equipo nacional en todas las pruebas (damas: 4 aparatos; hombres: 6 aparatos) con ejercicios libres. En esta competición no se disputan medallas. Sus resultados sirven para: determinar qué equipos avanzan a la *Final por Equipos*; determinar cuáles gimnastas pasan a la *Final del Curso Múltiple* (ALL-ROND) y; determinar cuáles gimnastas disputarán las medallas en la *Final por Aparatos*. La fórmula de esta primera jornada es (6-5-4). *Seis* gimnastas por equipo; *cinco* compiten en cada aparato (hay un alternante o comodín) y; las *cuatro* mejores calificaciones en cada aparato suman para la puntuación por equipos.

Segunda Jornada: *Competencia Final por Equipos*, en la cual los participantes compiten en todas la pruebas (D:4 y H: 6). Las puntuaciones obtenidas sirven para optar a medallas por equipos. La fórmula es (6-3-3), *seis* gimnastas por equipo; *tres* compiten en cada prueba y; las *tres* calificaciones suman para el equipo.

Tercera Jornada: *Final del Concurso Múltiple* (ALL-ROUND), en la cual los gimnastas compiten individualmente en todas las pruebas. Sus resultados, en todos los aparatos, se suman para obtener los tres máximos acumuladores, los cuales serán acreedores a las tres medallas en disputa. Sólo un máximo de dos gimnastas por país podrán participar en esta final individual.

Cuarta Jornada: *Final por Aparatos*, en la cual solamente los *ocho* mejores gimnastas de cada prueba compiten por las tres medallas correspondientes a cada aparato, limitándose su participación a un máximo de dos por país.

b) Edad de los y las participantes

La edad mínima para poder participar en competencias intencionales de adultos es de 16 años, o cumplirlos dentro del año calendario. Esta condición debe respetarse estrictamente para los juegos Olímpicos y Campeonatos del Mundo, con la excepción de que *en el año previo al año de celebración de los Juegos Olímpicos,* la o el gimnasta de 15 años puede participar en Mundiales o Internacionales de adultos, como forma de adaptación a ese nivel competitivo.

c) Clasificatorio para los Juegos Olímpicos

Los equipos aspirantes a competir en J. Olímpicos se clasifican en los Campeonatos Mundiales previos o Copas del Mundo programadas por la FIG. También los gimnastas individuales deben rankearse en tales Copas o Campeonatos Continentales o Regionales que determine la FIG.

d) El Jurado

La evaluación en competencias internacionales y toda la actividad del Jurado está reglamentada por el Código de Puntaje. El sistema fue revisado exhaustivamente en el 2006, estableciéndose dos grupos de jueces para cada ejercicio o combinación completa efectuada por las o los gimnastas. Los dos grupos o paneles de jueces (Panel A y Panel B) evalúan diferentes aspectos de la performance demostrada por el o la competidora, a fin de otorgar la calificación A y la calificación B, respectivamente. La calificación A envuelve el valor de dificultad, los requerimientos de elementos de diferentes grupos y el valor de conexión o enlace. La

calificación B refleja la calidad de la ejecución, la composición y el componente artístico, y con ella se puede obtener un máximo de 10 puntos. La calificación A provee una puntuación abierta, en tanto depende del número y grado de dificultades que presente el competidor y del cumplimiento de los requerimientos. Al sumar A + B se obtiene la calificación definitiva del ejercicio realizado por el o la gimnasta.

Como ha podido observarse a través de este sucinto relato, la gimnasia -como disciplina deportiva- ha avanzado a lo largo de la historia de la humanidad a pasos agigantados y en la mayoría de los aspectos que le atañen, sobre todo, al referirse a los aparatos utilizados, técnica, métodos de aprendizaje, sistemas de preparación, reglamentaciones y formas de juzgamiento.

En la evolución de la gimnasia se han desarrollado 'escuelas gimnásticas' como: la rusa, la japonesa, la sueca, la danesa, la checa, la rumana, la china, la alemana, la polaca, la ucraniana, y en fin, cada nación que con el tiempo alcanzó a obstentar de poseer una 'tradición gimnástica', ha hecho su aporte al desarrollo de la disciplina y muchas lo siguen haciendo. Al igual que las naciones emergentes que comienzan a sobresalir con sorprendentes logros en el concierto mundial y olímpico.

Se evoluciona día a día, se crean nuevos elementos y nuevas combinaciones, se modernizan las técnicas y los métodos de aprendizaje, hay más facilidades pero la competencia es mayor y con más nivel al paso del tiempo. La gimnasia artística de los Juegos Olímpicos llena de público los locales de competencia durante todas las jornadas. Tanto gimnastas, como entrenadores, jueces y público en general, se desviven por conocer cuál es la última novedad en el ámbito de la gimnasia, y cuando satisfacen ese afán, algunos se dan por satisfechos, otros sueñan con hacer lo que vivieron, otros comienzan a planificar cómo mejorar o complejizar lo que vieron.

Por otra parte, los nombres de esos magníficos gimnastas que ejecutan esas novedades de gran nivel en los Olímpicos o en los Mundiales quedan registrados en los Códigos de Puntaje y se convierten en líderes y leyendas en la historia de la gimnasia. En las conversaciones entre gimnastas las descripciones de los elementos gimnásticos y combinaciones, por lo general, no se describen técnicamente con palabras comunes, ellos abrevian utilizando los nombres de esos líderes y leyendas de la gimnasia mundial. Alguna vez hemos escuchado a un gimnasta hablando con otro acerca de su ejercicio de barra: 'Entro con quinta, hago un Quast y un Rybalko, sigo con Zou Limin, Endo, Weiler, Valse Adelante, Gienger, Kipe-Endo, Valse Adelante, Kovacs, Katchev cambio directo, Valse Adelante y salgo con Fedorchenko'

La gente de la gimnasia convive avanzando en su propio mundillo, superando hoy lo que

se hizo ayer.

¿A dónde nos llevará el sistema de puntuación abierta? No es fácil predecirlo.

Lo que sí es un hecho, es que la difusión de la gimnasia a través de los medios audiovisuales; la literatura gimnástica; la profusión de competiciones internacionales en diversas áreas del mundo y; el incansable trabajo de los entrenadores creativos, contribuyen a la universalización del conocimiento gimnástico y deparan asombrosos y rápidos avances.

REFERENCIAS

Barrull, R. (1984). Les étapes de la gymnastique au sol et aux agrés. París: Fédération Francaise de Gymnastique.

D'Amico, C. (1989). Manual de gimnasia artística masculina. Maracay: UPEL

D'Amico, C. (2012). Aprendizaje de la gimnasia artística. Maracay: Serie EDUFISADRED

Dauven, J. (1968). Enciclopedia de los deportes. México: Siglo Veintiuno Editores S.A.

Huguenin, A. (1981). 100 years of the International Gymnastics Federation 1881-1981. Berna: Fig, Edit. Frank L. Bare.

Le Floc'hmoan, J. (1969). La génesis de los deportes. Paris: Vigot.

Loken, N. y Willoughby, R. (1967). Complete book of gymnastics. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

The Diagram Group (1976). Enjoy gymnastics. USA: Grosset and Dunlap.

The United States Naval Institute (1959). Gymnastics and tumbling. Annapolis: Arco Publishing Company.

Revista Electrónica *Actividad Física y Ciencias*

VOL 4, Nº 1. 2012

Actividad Física como Medio de Prevención del Consumo de Sustancias Ilícitas y Licitas en los Medios Escolares

Milton Morales
Nereida Hernández
Israel Sarmiento
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad de Carabobo
Carabobo - Venezuela

(Recibido: Mayo 2012. Aprobado para Publicación: Julio 2012)

Resumen

Los factores de riesgo juegan un papel fundamental en las decisiones sobre el uso de las sustancias ilícitas y lícitas que pueden afectar a los niños y jóvenes durante diferentes etapas de su vida. En cada etapa, ocurren riesgos que se pueden cambiar a través de una intervención preventiva familiar, escolar y comunitaria, orientada a ayudar a que los niños desarrollen conductas positivas apropiadas, y evitar los comportamientos actitudinales negativos que pueden llevar a riesgo adicionales, tales como el fracaso académico y dificultades sociales, aumentando en los niños el peligro de incurrir en el uso y abuso de sustancias ilícitas y lícitas en el futuro. De allí que, las estrategias de prevención basados en el proyecto de aprendizaje se deben enfocar en una intervención que favorezca el desarrollo del niño y adolescente para fortalecer los factores de protección antes que se desarrollen los problemas de conducta. Este estudio, está enmarcado en la línea de investigación: Promoción de la Salud Colectiva, cuyo propósito fue implementar estrategias para la formación de brigadas escolares en acción preventiva para la disminución del consumo de sustancias licitas e ilícitas en búsqueda de una mejor calidad de vida de los estudiantes del Liceo Bolivariano "Pedro Gual", Valencia Estado Carabobo. Venezuela. El estudio se ubicó en la investigación-acción con modalidad participativa en la acción participante, estructurado en tres fases: (a) Fase diagnóstica: abordada mediante una investigación de campo descriptiva, que permitió recolectar datos de la realidad problemática. Utilizando una población de 420 estudiantes de educación primaria y media general, la muestra fue intencional quedando representada por 99 estudiantes, que constituyen el 25 % del total de la población; (b) Fase de Plan de Acción: donde se planificaron y organizaron las estrategias para el Rally Ecológico Preventivo Integral, tomando en cuenta los ejes transversales del conocimiento (ser, conocer, hacer y convivir), para la conformación de las brigadas preventivas escolares; (c) Fase de Evaluación: en la cual se ejecutó y se evaluó el plan de acción, mediante un instrumento de indicadores de satisfacción. Los resultados evidenciaron que la aplicación de estrategias pedagógicas preventivas mediante un plan de

acción denominado Rally Ecológico Preventivo Integral, permitió la difusión y multiplicación de información con base a la experiencia, acerca de la forma de prevenir y disminuir el consumo de sustancias por medios de los factores de protección. Se logró insertar la temática de prevención del consumo de sustancias lícitas e ilícitas, considerando los factores de riesgos y de protección, en los ejes transversales de las diferentes asignaturas del plan de estudio del Liceo Bolivariano Pedro Gual. Se desarrollaron actividades que facilitaron la adquisición de habilidades y destrezas en los estudiantes, para que cumplieran en su comunidad funciones como preventores escolares, utilizando el tiempo libre de manera adecuada en actividades deportivas, culturales, recreativas, familiares, laborales y comunitarias, atendiendo así de manera responsable los problemas de seguridad que vive nuestra sociedad y que impactan directa e indirectamente nuestro entorno escolar, accionar que requiere del compromiso y participación de todos.

Palabras clave: Prevención, Sustancias ilícitas y lícitas, Estrategias pedagógicas, Factores de riesgo.

Abstract

Risk factors and protective of the use of illicit and licit substances can affect children and young people at different stages of their lives. At each stage, risks occur that can change through family preventive intervention, school and community aimed at helping children develop appropriate, positive behaviors and avoid negative behaviors that can lead to additional risk, such as academic failure and social difficulties that increase the risk of children to drug abuse in the future. Hence, prevention strategies based learning project should focus on intervention that promotes child and adolescent development to strengthen protective factors before they develop behavioral problems. This study is framed in the research: Promoting Public Health, whose purpose was to implement strategies for training of school brigades in preventive action to decrease the consumption of licit and illicit substances in search of a better quality of life Bolivarian High School students "Pedro Gual", Valencia Carabobo. Venezuela. The type of investigation was located in the participatory action, using three phases are: Phase Diagnostic: approached by a descriptive field research, which allowed us to collect data from the problematic reality. In the study participated a population of 420 students of basic education and diversified, the sample was intentional and was represented by 99 students, which constitutes 25% of the total population. Phase Action Plan: The planned and organized strategies for Preventive Integrated Ecological Rally, taking into account the cross-cutting knowledge (being, knowing, doing and living together) for the establishment of preventive school squads. Evaluation Phase: We implemented and evaluated the action plan, through instruments of satisfaction indicators. The results showed that the implementation of prevention strategies through an action plan entitled Comprehensive Preventive Eco Rally, led to the spread and multiplication of information on how to prevent and reduce power consumption by means of protective factors. Also managed to insert the issue of preventing the consumption of licit and illicit substances, considering the risk factors and protective in the transverse axes of the different subjects in the curriculum of the Bolivarian High School Pedro Gual. Activities were also developed that facilitated the acquisition of skills and abilities in

students, to fulfill duties as preventers school and their community, using free time appropriately in sports, cultural, recreational, family, work and community.

Keywords: Prevention, illicit and licit substances, Strategies

INTRODUCCIÓN

Vivimos en una sociedad fuertemente convulsionada por los cambios y cuya palabra de orden es la crisis económica, política, social, ecológica, entre otros. Algunos especialistas en el área de ciencia de la educación, afirman que el futuro de una nación depende más de la acción combinada de las capacidades intelectuales, científicas y técnicas que de sus recursos materiales, para mejorar el desarrollo de la sociedad garantizando un país libre de vicios.

En la sociedad moderna, el culto a la juventud y los valores asociados con ella, se ha institucionalizado, pareciera que la tendencia a criticar a las nuevas generaciones fuese una constante en la historia de la humanidad. Sin embargo, ésta se ha visto empañada por elementos extraños que inciden en el comportamiento humano como es el caso del consumo de sustancias ilícitas y lícitas. La situación actual del consumo de sustancias ilícitas y lícitas en el país es muy diferente de lo de hace años, porque se han producido cambios en la sociedad, cambios en el tipo de sustancias ilícitas y lícitas consumidas y en los modos de consumirlas.

Este tema se ha convertido en un referente de la agenda nacional e internacional, representando uno de los mayores retos de salud pública que enfrenta la sociedad contemporánea. Por su alcance global y sus efectos en el desarrollo de los países, este consumo exige de los gobiernos políticas públicas consistentes y de largo plazo que involucren la participación activa de colectivos organizados. El aumento en el consumo de

sustancias adictivas, entre la población infantil y juvenil, ha obligado a hacer un llamado a la sociedad y a los gobiernos de todos los niveles para llevar a cabo acciones que favorezcan la construcción de ambientes saludables y libres de adicciones. Los resultados de las investigaciones ante esta situación compleja demandan un manejo integral donde todos nos convertimos en actores responsables de revertir el problema del uso y abuso de esas sustancias.

Desde esa perspectiva, el contexto social se constituye en un factor fundamental, sin obviar que siempre han existido sustancias ilícitas y lícitas y se han usado de muy diferentes maneras, con fines medicinales, culturales, de ocio. Hoy día, la falta de expectativas laborales hacia los jóvenes, la inseguridad generalizada, la evolución del concepto de familia, la desesperanza, repercuten en factores de riesgo que propician el consumo de sustancias ilícitas y lícitas, aumentando la posibilidad de que se convierta en un problema de índole social. En ese sentido, la presencia de esos factores, incrementará la posibilidad de que la persona consuma sustancias ilícitas y lícitas; mientras que los factores de protección contribuirían a disminuir el riesgo de su consumo.

Es por ello, que es necesaria la prevención desde la comunidad, trabajando en pro del mejoramiento de la calidad de vida, para esto, se requiere el manejo de la información clara y actualizada acerca de las causas y consecuencias del tráfico y consumo de sustancias ilícitas y lícitas, ya que la prevención es tarea de todos los ciudadanos y ella aparece expresada en el marco legal de la constitución que sustenta los derechos humanos.

El derecho a la educación de la mayoría de los países, sin embargo el consumo de sustancias ilícitas y lícitas aleja del horizonte al ciudadano como generación, de relevo, sino que también la posibilidad de encontrar un empleo que le permita una digna inserción

en la sociedad. La crisis actual refuerza aun las injusticias en el seno de las instituciones escolares, donde se observa elementos que se pueden resumir de la manera siguiente: la deserción escolar, el bajo rendimiento académico, ausencia a clase, debido a problemas generales en el seno familiar como el desempleo de los padres y problemas del contexto.

En ese sentido, los adolescentes abandonan la escuela no precisamente para incorporarse al mercado laboral. Según la crisis hay poca fuente de trabajo, son pocos los adolescentes que culminan los estudios de básica y pocos lo que continúan sus estudios universitarios, debido a problemas de tipo familiar, valores, cultura, entorno, estilo de vida, laboral, entre otros.

Cabe destacar, que la importancia de este proyecto de aprendizaje radica en la búsqueda y conformación de un equipo interdisciplinario y multidisciplinario desde el punto de vista organizacional, donde participen el personal docente, administrativo, de ambiente, representantes, comunidad, empresas y el estudiantado con el fin de hacer frente a un fenómeno social que carcome las bases de la sociedad, como es el consumo de sustancias ilícitas y lícitas, tomando como pilares fundamentales los planteles educativos, al igual que la familia, concebidos como grupos sociales con mayor potencial para convertirse en ambientes protectores, donde sus integrantes puedan encontrar un estado de confort y tranquilidad, en espacios controlados que alejen los riesgos que puedan atentar contra su integridad física, emocional y social.

Metodológicamente el proyecto estuvo enmarcado dentro del paradigma cualicuantivativo y permitió abordar el Plan de Acción Rally Ecológico Preventivo Integral para estudiar los caracteres etnográficos de la población estudiantil del Liceo Bolivariano Pedro Gual y generara acciones y estrategias para entender y comprender el problema

planteado, formando preventores, y así disminuir el índice de deserción escolar, delincuencia, consumidores, entre otros aspectos, desde una perspectiva holística.

Finalmente, se recomienda involucrar a las empresas privadas y públicas para que se suman a la lucha de los problemas existente en la sociedad, contribuyendo con propuestas, programas, proyectos, campañas, donativos, que beneficien a la colectividad y disminuyan los niveles de problemas sociales en el país y contar con ciudadanos dignos, productivos, sanos y promotores de la patria.

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PREVENTIVAS

El consumo de las sustancias ilícitas y lícitas es tan antiguo como la humanidad y siempre han existido en las diferentes culturas. Hoy en día, el incremento del consumo de tabaco, alcohol y otras drogas se relaciona con el modelo social, que promueve el individualismo, el consumismo, la competitividad, el placer, la moda y la desigualdad socio - económico, entre otros aspectos que afectan a la sociedad en general.

Para la orientación del proyecto de aprendizaje se hizo necesario un análisis bibliográfico a nivel internacional y nacional pertinente sobre la temática que permitió la construcción de un argumento teórico. A nivel internacional las bibliografías que fundamentaron el proyecto fueron son las siguientes:

Fonseca (2009), en su trabajo titulado "Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de drogas en estudiantes de ciclo común en Soledad, el Paraíso, Honduras", el cual tuvo como propósito obtener información sobre lo que conocen, piensan y practican los estudiantes, para promover datos que contribuyan a implementar estrategias de prevención,

especialmente en el sector rural; se estructuro metodológicamente en un estudio descriptivo de corte trasversal, tomando como universo 346 estudiantes del ciclo común presentado.

La muestra se calculó mediante el programa estadístico Stafgraphics, obteniendo una muestra de 140 estudiantes; se llegó a la conclusión de implementar estrategias de intervención y proyectos de prevención para contribuir a la solución de la problemática en el nivel local en primera instancia, aportando a la población una base científica para entender mejor la magnitud de este flagelo social que va en incremento.

El estudio se relacionó con el proyecto porque enfocó la necesidad de elaborar e implementar estrategias de intervención y/o proyectos de prevención que permitan el apoyo de la comunidad para la solución de la problemática.

Igualmente, Vallejes (2005), en la investigación denominada "Consumo de drogas y factores de protección en escolares de Educación Secundaria", presentó como objetivo describir el consumo de drogas y los factores de riesgo y protección en escolares de educación secundaria de la ciudad de Lima Metropolitana, Perú, el cual estuvo enmarcado en un estudio descriptivo comparativo correlacional, donde se consideraron las variables: edad, sexo, grado de instrucción, ubicación del colegio y la muestra fue de 2751 escolares de ambos sexos.

Las conclusiones arrojaron una correlación significativa entre el grado de instrucción y el riesgo; el policonsumo y el riesgo; el centro educativo y los factores de riesgo y protección; el sexo masculino como factor de riesgo y el alcohol y otras drogas; la ubicación del colegio y el consumo del alcohol; el centro educativo y el consumo de alcohol y otras drogas; así como entre la ubicación del colegio y el riesgo para el consumo.

La investigación se relacionó con el proyecto de aprendizaje porque abarcó la protección del consumo de drogas en estudiantes de secundaria, ubicando diversos factores de riesgo, que sirvieron como referentes teóricos para el presente estudio.

Por último, internacionalmente cabe destacar el trabajo de Lloret (2006), et al, titulado "La formación en materia de Droga-dependencia en los programas de tercer ciclo en ciencias de la salud, el mismo consistió en analizar y describir la formación en Droga-dependencias en los actuales programas de doctorado adscritos a las facultades de Ciencia de la Salud de las Universidades Españolas.

La metodología utilizada se desarrolló mediante una plantilla elaborada para cada asignatura con cargo lectiva en droga dependencias, la información recolectada se volcó en una base de datos, creada para tal fin, el análisis de los programas de doctorado, llegando a la conclusión que la formación en droga dependencia en España ha experimentado un importante avance en los últimos años, hoy día los profesionales de los diferentes ámbitos de actuación en droga dependencia, cuentan con una oferta formativa dirigida principalmente a la adquisición de habilidades y técnicas de intervención para la clínica y lo prevención.

Dicha investigación tuvo similitud con el proyecto porque trató sobre la ubicación y actualización que deben tener los docentes de cualquier nivel en su formación como preventores para atacar la problemática y desarrollar habilidades, estrategias y técnicas de intervención y/o prevención.

A nivel nacional, se hizo referencia a Hogares Crea de Venezuela (2001), en sus investigaciones señalan que los problemas que se derivan del consumo del tabaco, alcohol y otras drogas afectan en especial a niños, adolescentes y adultos jóvenes de todos los

sectores sociales. Se trata de un problema sumamente complejo, de múltiples causas que toca todas las dimensiones del desarrollo humano (en el orden de lo social, cultural, económico, jurídico, ético, político, afectivo, valorativo, productivo, laboral, comunicativo, geográficos) y en el cual intervienen una serie de aspectos relacionados con el individuo, la familia, la comunidad y la sociedad en general, sin dejar de lado la importancia que tiene las drogas en sí mismo, su poder adictivo y disponibilidad.

De acuerdo a lo antes expuesto, para comprender este problema se debe tomar en cuenta una serie de elementos que se interrelacionan entre sí, tales como: drogas, considerando su poder adictivo, los tipos y la disponibilidad. Otro elemento relevante es la persona tomando en cuenta su diversidad; el medio seria otro elemento a evaluar en donde intervienen la escuela, la comunidad, el grupo de pertenencia. Todos estos aspectos que al ser canalizados toman importancia dentro del consumo de las sustancias ilícitas y lícitas.

En ese sentido, los factores de riesgo y de protección pueden afectar a los niños y jóvenes durante diferentes etapas de sus vidas. En cada etapa, ocurren riesgos que se pueden cambiar a través de una intervención preventiva familiar, escolar y comunitaria dirigida a ayudar a que los niños desarrollen conductas positivas apropiadas, y evitar los comportamientos negativos que pueden llevar a riesgo adicionales, tales como el fracaso académico y dificultades sociales, que aumentan el riesgo de los niños para el abuso de drogas en el futuro.

De allí que los programas de prevención basados en el proyecto se deben enfocar en una intervención temprana en el desarrollo del niño para fortalecer los factores de protección antes que se desarrollen los problemas de conducta.

Así mismo, el Plan Nacional Antidrogas, elaborado por la CONACUID 2002- 2007, (Actual oficina Nacional Antidrogas - ONA)", ente rector de la lucha antidrogas, plantea que este plan es una iniciativa gubernamental, el cual expresa la voluntad y decisión política del Estado Venezolano, destinado a coordinar y potenciar las políticas y estrategias que en esta materia se desarrollan desde la administración pública, definiendo y señalando responsabilidades a los diferentes sectores del problema, también ejecutando actividades de investigación orientación a evitar el lavado o legitimación de capitales por parte de organizaciones delictiva.

Por su parte, Cornejo (2009), en su trabajo titulado "Estrategias preventivas para evitar el consumo de drogas en jóvenes y adolescentes, del 6to grado sección C de la II etapa de Educación Básica de la U.E. Celina Acosta de Viana", consistía en implementar un plan de acción, cuya características del estudio son las de una investigación cualitativa bajo el método investigación participante (IAP), el diseño se desarrollo en cuatro (4) fases: diagnostico, planificación, ejecución, y evaluación. Se tomo como informantes claves dos (2) estudiantes y un (1) docente integral y se les aplico una entrevista en profundidad como instrumento de información, el análisis e interpretación de la información se aplico la categorización y triangulación, para luego formular la teorización correspondiente. Los resultados permitieron llegar a la conclusión que la problemática que se presenta en la institución, es la situación de riesgo que viven diariamente los estudiantes, por lo que es necesario la implementación de estrategias preventivas que le proporcionen al niño y al adolescente herramientas necesarias para lograr una formación integral y la capacidad para solucionar problemas con respuestas creativos y ajustados a una realidad social generando formas de prevención.

También, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO 1992), ofrece el programa educar para prevenir en el contexto escolar y extraescolar en el mismo establece prestar apoyo técnico, financiero, formación de docentes, responsables sociales, creación de red de información y patrocinio a las actividades de investigación en relación a la prevención del consumo de tabaco, alcohol y otras drogas. Además la UNESCO, considera que el uso indebido de drogas licitas o ilícitas es un problema de sociedad y trabajo en favor de la promoción de la calidad de vida y el respeto de los derechos humanos.

Antes estos planteamientos, la relación con el presente estudio radicó en conformar y programar un equipo multidisciplinario integrado por directivos, docentes, administrativos, representantes, estudiantes, comunidad, empresas privadas y entes gubernamentales donde se desarrollen estrategias, habilidades, programas y planes para la vida, valores, presión de grupos, familia y entorno como política de vida para la prevención del consumo de sustancias ilícitas y lícitas, teniendo presente y reforzando los factores de protección como solución y erradicar los factores de riesgo, con el apoyo del comité de siembra de valores para la vida. De esta forma, garantizar un equipo multidisciplinario de preventores que impulse una sociedad sana y de calidad.

METÓDICA

El aspecto metodológico del proyecto de aprendizaje "Estrategias Pedagógicas de Prevención de Sustancia Ilícitas y Lícitas en Entorno Escolar", describe la forma como se desarrolló paso por paso el proyecto, lo cual garantizó la metodología adecuada para

elaborar el plan de acción, tomando en cuenta los objetivos, las actividades, el tiempo, los recursos y los responsables por áreas aplicando los ejes trasversales.

De acuerdo con el proceso investigativo, el proyecto radica cuali-cuativamente en una intención investigativa acción participante.

Para el proyecto se utilizaron como técnicas la encuesta, los registros socio – económicos, la observación y como instrumento el cuestionario e indicadores de satisfacción. Estas técnicas e instrumentos fueron aplicadas a una población finita y contable de 99 estudiantes del 1er año del Liceo Bolivariano "Pedro Gual".

Los aspectos metodológicos del proyecto se sustentaron teóricamente en la concepción social del constructivismo que según Vygotsky (1934), Jean Piaget (1952) y Daniel Ausubel (1963), plantean que el aprendizaje significativo surge cuando el alumno como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee, es decir construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente.

También, se fundamentó en la teoría social del aprendizaje de Bandura (1950), que establece que el aprendizaje se centra en los conceptos de refuerzo y observación, es decir que los humanos adquieren destrezas y conductas de modo operante e instrumental y que entre la observación y la imitación intervienen factores cognitivos que ayudan al sujeto a decidir ni lo observado se imita o no. Y por último en la meta cognición que según Flavelly y Wellman (1977), la definen como la capacidad que tienen los sujetos de autoregular el propio aprendizaje, es decir planificar que estrategia se han de utilizar en cada situación, aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallas y como consecuencia transferir todo ello a una nueva actuación.

El plan de acción consistió en la ejecución de una serie de actividades contempladas en tres (3) fases: diagnostica, de planificación y de evaluación, como se presentan a continuación:

Fase Diagnóstica:

- ✓ Se conformó un equipo multidisciplinario con docentes adscritos a la seccional de primer año.
- ✓ Se aplicó una encuesta y un registro socio – económico a los estudiantes para determinar el nivel de conocimientos, en relación a la temática; las condiciones socio – económicas y sus expectativas que dieron pie al análisis del problema.

Fase de Planificación:

- ✓ Selección del nombre del proyecto de aprendizaje por medio del consenso de los estudiantes y docentes.
- ✓ Planificación del Plan de Acción por áreas, asignaturas y ejes transversales, bajo el formato de trabajo; nombre del proyecto, objetivos, actividades, tiempo, recursos, responsables, cronogramas de fechas, aprendizaje esperado o adquiridos y actividades del cierre del proyecto.
- ✓ Ejecución y seguimiento del proyecto durante seis (6) semanas.
- ✓ Conformación y organización del comité de siembra de Valores para la vida, por medio de una asamblea de representantes, el mismo quedo integrado por padres, docentes, personal administrativo, obrero, estudiantes voceros, consejo comunal y empresas cercanas.

Fase de Evaluación:

- ✓ Reunión con el equipo multidisciplinario para planificar, organizar y designar responsabilidades en la actividad de cierre titulado "Rally Ecológico Preventivo integral". Elaboración del Instructivo, actividades y materiales a utilizar en la actividad del cierre.
- ✓ Plasmar los resultados del Rally Ecológico Preventivo Integral.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El proceso de información se inicia con los resultados de la encuesta aplicada en relación al estudio socioeconómico de los 99 estudiantes investigados, seguidamente una fase se diagnostica aplicando una encuesta relacionada sobre el conocimiento de los estudiantes con la temática. Los resultados de los ítems elaborados se muestran en gráficos de tortas, donde se registraron los porcentajes de la respuestas emitidas por los estudiantes con relación al desconocimiento de ¿qué son las sustancias ilícitas y lícitas?, ¿cómo son consumidas?, ¿a quiénes afectan?, ¿cómo se previenen? y ¿si participan o no en proyectos de prevención, conformando brigadas?.

Después se desarrolló el proceso de planificación, inducción y ejecución en las áreas, tomando en cuenta los ejes transversales del conocimiento por un lapso de seis (06) semanas, y por último se realizó la actividad final denominada Plan de Acción Rally Ecológico Preventivo Integral, el cual fue evaluado a través de un instrumento de indicadores de satisfacción.

Los porcentajes se corresponden a la necesidad fundamental de implementar estrategias pedagógicas de prevención de sustancias ilícitas y lícitas en entornos escolares que permitan desarrollar habilidades y destrezas para enfrentar los factores de riesgo y poner en práctica los factores de protección para ser usados como multiplicadores y preventores en las Instituciones Educativas y comunidades, aplicando la cultura para la paz y habilidades para la vida. Entre los porcentajes más significativos relevantes se encuentran: 40% y 50% de los encuestados no saben lo que son las sustancias ilícitas y lícitas, un 60% no conocen como son consumidas, el 30% desconoce a quienes afecta, un 60% no tiene conocimiento acerca de su prevención, el 80% desea participar en proyectos de prevención y un 80% quieren formar parte de brigadas de prevención.

Los porcentajes 40% y 50% (Gráfico Nº 1 y 2) indican un alto índice de estudiantes con desconocimiento entre los que son las sustancias ilícitas y lícitas respectivamente, por lo que es relevante informar asertivamente en las instituciones educativas por medios de estrategias innovadoras de prevención.

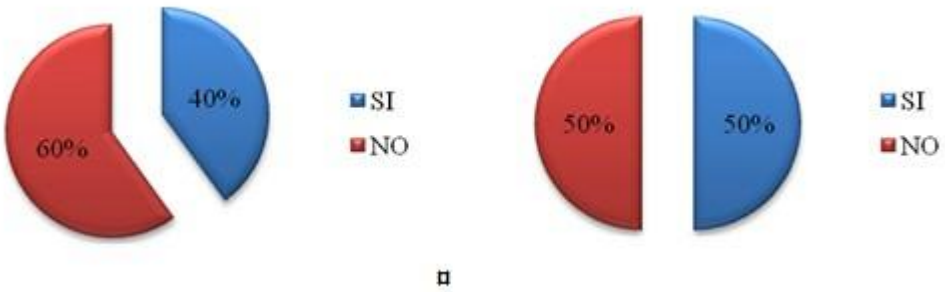


Gráfico N° 1 y 2

El 30% reflejado en el gráfico Nº 3 especifica la respuesta de desconocer a quienes afectan, por tal motivo se recomienda abordar la temática en la institución y en el hogar para los estudiantes y representantes.

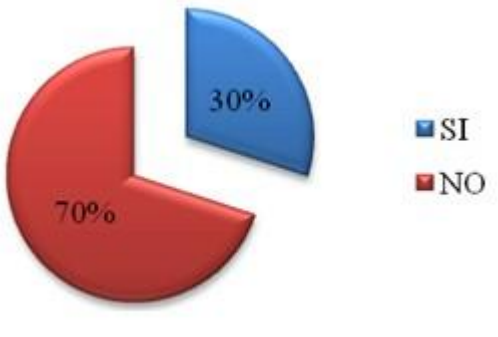


Gráfico N° 3

El Gráfico Nº 4, expresa que el 60% de los estudiantes desconoce cómo prevenir el uso de sustancias ilícitas y lícitas, es importante proponer varias estrategias pedagógicas de prevención donde participen Institución, Familia, Comunidad y Organismos Gubernamentales.

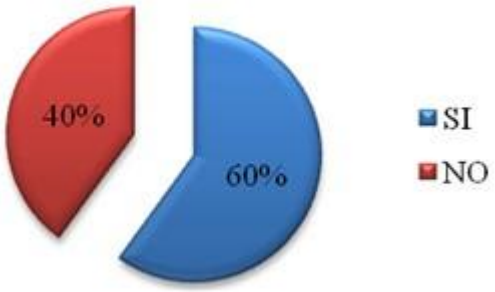


Gráfico N° 4

El 80% reflejado en los gráficos Nº 5 y 6 de los estudiantes están en la disposición de participar en proyectos de prevención y la conformación de brigadas escolares que permitan la disminución y erradicación del uso de sustancias ilícitas y lícitas.

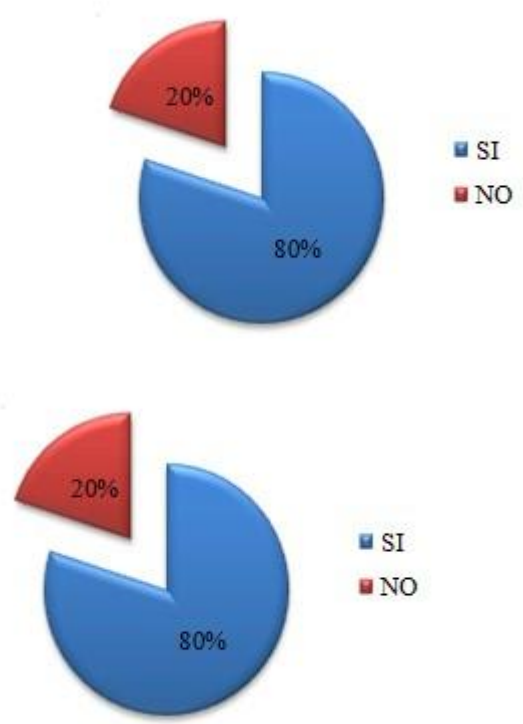


Gráfico N° 5 y 6

Sin duda es necesario que los programas o planes de acción que se desarrollen para la prevención, contengan mensajes positivos, estrategias de presión de grupo, valores, cultura para la paz, habilidades para la vida, factores de riesgo y protección, aprovechamiento del tiempo libre, aspectos legales, trabajo en equipo, familia y proyecto de vida. Indudablemente, la educación familiar sienta las bases para el desarrollo de competencias y habilidades sociales que permitan a los estudiantes relacionarse con otras personas fuera de su contexto familiar. Los recintos escolares, por su parte, además de

favorecer la asimilación de conocimientos, fortalece el desarrollo físico, emocional y social de las y los alumnos, a través de las actividades en el aula, del abordaje de los contenidos de las asignaturas y de la convivencia.

Es necesario enfatizar, en que el tratar desde los espacios educativos los temas relativos a las adicciones, se convierte en un reto que parte de la necesidad de enfrentar un problema social y de salud pública, desde todos los flancos posibles y aprovechando las fortalezas de cada persona y cada institución comprometida con la seguridad de sus integrantes. La tarea se centra en la anticipación, en la idea de ganarle tiempo y espacio a la oferta de sustancias y a su consumo, preparando a los estudiantes para que sean capaces de identificar riesgos, tomar decisiones, responder asertivamente y, sobre todo, para cuidar de sí mismos.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio aplicado en el Liceo Bolivariano "Pedro Gual", permitieron concluir que la temática propuesta por el Banco Occidental de Descuento (B.O.D.) es una estrategia que debería servir de ejemplo a otras empresas del país, a objeto de abordar los diferentes problemas sociales que lo afectan.

Se logró "Implementar Estrategias Pedagógicas de Prevención para la Formación de Brigadas Escolares", en acción que permita la difusión y multiplicación de la información desarrollada, con el fin de disminuir el consumo de sustancias ilícitas y lícitas, por medio de los factores de protección, así mismo poner en práctica los diferentes basamentos legales que rigen dicha materia.

Se diagnosticó y determinó el nivel de conocimiento de los estudiantes en relación a la prevención del consumo de sustancias ilícitas y lícitas y el entorno socioeconómico precisando los factores de riesgo.

Se identificó y analizó las características relevantes de los estudiantes en relación a la prevención del consumo de sustancias ilícitas y lícitas. Así mismo, se generaron acciones en los estudiantes que condujo a la formación como preventores y multiplicadores.

Se logró insertar la temática Prevención del Consumo de sustancias ilícitas y lícitas considerando los factores de riesgo y de protección en los ejes transversales de las diferentes asignaturas del primer año de educación básica del Liceo Bolivariano Pedro Gual.

Así mismo, se desarrolló actividades que facilitaron la adquisición de habilidades y destrezas (teórico - práctico) en los estudiantes para que cumplan funciones como preventores escolares y en su comunidad, utilizando el tiempo libre de manera adecuada en actividades deportivas, culturales, recreativas, laborales, familiares, comunitarias, entre otras.

Finalmente se organizó y participó en el plan de acción Rally Ecológico Preventivo Integral, donde se puso de manifiesto todo lo desarrollado durante las seis (06) semanas de trabajo, permitiendo evidenciar los alcances cognitivos logrados por los estudiantes como futuros preventores multiplicadores escolares y comunitarios en acción preventiva en búsqueda de una mejor calidad de vida, enlazando y consolidando el proyecto institución, familia y comunidad.

Referencias

Cornejo. C. (2009). Estrategias Preventivas para Evitar el Consumo de Drogas en Jóvenes y Adolescentes. Universidad Experimental Rómulo Gallegos. Venezuela.

Bandura. A. (1950). At Stanford University since the s, one of the leading psychologists of our time, developed social cognitive theory.

Fonseca. M. (2009) Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de las drogas en estudiantes del ciclo común en soledad, El Paraíso, Honduras 2009.

Flavell y Wellman. (1977) "Metamemory" en R. V. Kail y J. W. Hagen (Eds.) Perspectives on the Development of Memory and Cognition, Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Hogares Crea de Venezuela. (2001). Venezuela: Autor

Lloret, K. y Otros (2006). La formación en materia de droga-depedencias en los programas de tercer ciclo de ciencias de la salud. España.

Navarro, M. y Otros. (2008). Promotores para la Vida. Manual del Facilitador CEPRODUC. Universidad de Carabobo – Venezuela.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1992) UNESCO.

Plan Nacional Antidroga 2002 - 2007. (2002) Caracas, Venezuela: CONACUID - ONA.

Universidad de Carabobo. (2008). DESCO. Guía para el Diseño de Proyectos Sociales con Metodología Aprendizaje - Servicio. Carabobo. Venezuela

Vallejos, J. (2005). Consumo de drogas y factores de protección en escolares de educación secundaria. Lima, Perú.